هل متماثلان.. أم متشابهان.. أم مختلفان متكاملان ؟



المخ ذكر أم أنثى؟!

د. عمرو شريف   د. نبيل كامل

تقديم: د. أحمد عكاشة

التنشئة أم الفطرة؟

إكسير الذكورة

ستحصدون ما تزرعون

الجنس بين شهريار وشهرزاد

بين الأمومة والأبوة

المساواة لا تعني المماثلة

إكسير الأنوثة

الجينات والمخ.. ثم ماذا بعد؟

مكتبة الشروق الدولية

المخ ذكر أم أنثى!؟

د. عمرو شريف
أستاذ الجراحة العامة بجامعة عين شمس

د. نبيل كامل
خبير فى التنمية البشرية

تقديم: د. أحمد عكاشة
أستاذ الطب النفسى ـ كلية الطب ـ جامعة عين شمس



الطبعة الثالثة

١٤٣٣هـ - مارس ٢٠١٢م



٢٢ شارع الأندلس - مصر الجديدة - خلف حديقة ماري لاند

تليفون وفاكس : ٢٢٥٦٦٣٧٥ - ٢٢٥٦٦٤٣٥

٠١٠١٦٣٣٧١٨

Email: shoroukintl@hotmail.com

shoroukintl@yahoo.com

http://shoroukintl.com

البرنامج الوطنى لدار الكتب المصرية
الفهرسة أثناء النشر
(بطاقة فهرسة)
إعداد الهيئة العامة لدار الكتب والوثائق القومية (إدارة الشئون الفنية)

شريف، عمرو - كامل، نبيل .

المخ ذكر أم أنثى!؟ . / عمرو شريف - نبيل كامل .

ط١ . - القاهرة : مكتبة الشروق الدولية، ٢٠٠٩م .

٣٩٢ص؛ ١٧ × ٢٤سم .

تدمك 9 - 47 - 6278 -977 - 978

١ - المخ .

أ - العنوان . ٦١١,٨١

رقم الإيداع ٢٨١٧ / ٢٠٠٩م

الترقيم الدولى I.S.B.N. - 978- 977- 6278 - 47 - 9

لوحة الغلاف: رسم الفنان د. وليد مهدى

المحتويات

إهداء

إلى بناتنا وأزواجهن، وأبنائنا وزوجاتهم
وإلى كل الأبناء والبنات، والأزواج والزوجات
لعل...

قبل أن تقرأ هذا الكتاب ...

شهدت تسعينيات القرن العشرين **ثورة فى الأبحاث العلمية الخاصة بدراسة بنية ووظيفة المخ البشرى**، وهى ثورة تقف وراءها قفزتان علميتان هائلتان، تتمثل الأولى فى التوصل إلى تقنيات رائدة مكنت الباحثين للمرة الأولى فى تاريخ البشرية من تصوير المخ أثناء أدائه لوظائفه[1]، فصارت هذه التقنيات بمثابة عينين تطلان داخل الدماغ المغلق.

وتتمثل القفزة الثانية فى التقدم الهائل فى مجال أبحاث علوم البيولوجيا الجزيئية[2]، وهى العلوم التى تقوم بدراسة بنية وكيفية أداء الخلايا المختلفة لوظائفها على مستوى الجزيئات والذرات.

لقد أمدتنا هذه الثورة البحثية بثروة من المعلومات الخاصة ببنية المخ ووظيفته يعجز المتخصصون عن متابعة ما يستجد منها يومًا بعد يوم.



حتى وقت قريب كان يتم إرجاع الاختلاف فى أسلوب تفكير وسلوك كل من الذكور والإناث إلى **«العوامل التربوية»**، حيث يقوم الوالدان بتنشئة أولادهما بناء على مفاهيم اجتماعية وموروثات حضارية تحدد ما ينبغى أن يكون عليه كل من أبنائنا وبناتنا. ثم

---

(١) أهم هذه التقنيات تقنية التصوير بالانبعاث البيزوترونى PET وتقنية التصوير بالرنين المغناطيسى الوظيفى fMRI، وسنطرح تفاصيلها فى الفصل الثانى والملحق الثالث .

(٢) يطلق غير المتخصصين على علوم البيولوجيا الجزيئية Molecular Biology اسم علم الوراثة Genetics.

اتجهت أنظار العلماء لتفسير هذا الاختلاف الفكرى والنفسى والسلوكى بين الذكور والإناث إلى الفروق الكيميائية بين الجنسين والمتمثلة فى «**الهورمونات الجنسية الذكورية والهورمونات الجنسية الأنثوية**»، لكن هذه الهورمونات لم تستطع وحدها تقديم الإجابة الكاملة، فهل لبنية المخ ووظيفته دور فى هذه الفوارق بين الجنسين؟

إن الكثيرين منا يحيون بين طرفى نقيض. بين **نظرة يتبناها الفكر المادى الغربى** ويُسيطر عليها مفهوم **التماثل العقلى المطلق** بين الرجال والنساء (وليس فقط مفهوم المساواة فى الحقوق والواجبات)، وبين **إرث من الأعراف البيئية التى يجور كل منها على المرأة بطريقته الخاصة. ولا مخرج من هذا الواقع المجحف المتناقض إلا بالبحث عن الحقيقة وإظهارها وتأكيدها والترويج لها، ولا سبيل لذلك إلا بالعلم. إن الرغبة فى الوصول إلى الحقيقة الكامنة بين هذين النقيضين هى الدافع وراء إخراج هذا الكتاب.**

لذلك نقوم فى هذا الكتاب بعرض التباين والتمايز المخى والعقلى والنفسى والسلوكى بين الذكور والإناث وعرض آليات حدوث هذه الفوارق والعوامل التى تقف وراءها.



وقد بُنيت هذه الدراسة على نتائج الأبحاث التى أُجريت (حتى بدايات القرن الحادى والعشرين) فى كبريات جامعات العالم ومراكزه البحثية المحترمة، وذلك بعد مناقشة واعتماد تلك النتائج من الجمعيات العلمية والمجلات العلمية المتخصصة. وتجدر الإشارة إلى أن معظم مراجع الكتاب وما ورد به من الدراسات والأبحاث صادر فى الولايات المتحدة والدول الأوروبية، وهى دول تتبنى مفهوم المماثلة والتبادلية بين الرجال والنساء (أى أن كلًّا من الجنسين يماثل تمامًا الجنس الآخر من الناحية العقلية، ومن ثم يمكن أن يكون بديلًا عنه فى المجالات العملية والاجتماعية والأسرية). كما ستلاحظ أن الكثير من هذه الدراسات قامت بها باحثات فى أعلى المستويات العلمية ومتخصصات فى علوم المخ والأعصاب، مما يعكس حرصهن على الوصول إلى الحقيقة العلمية (دون أى تحيز) فى مجال الفوارق الجنوسية بين الذكور والإناث.

هذا وقد أصبحت المفاهيم التى نعرضها فى هذا الكتاب حول الفوارق بين المخ/

العقل الذكورى والمخ / العقل الأنثوى بمثابة أساسيات وحقائق علمية فى مجال علوم المخ والأعصاب، حتى إن الكثير من المراجع الأساسية المعتمدة لهذه العلوم (Text Books of Neuroscience) أصبحت تُفرد من بين فصولها فصلًا عن الفوارق بين مخ الذكور ومخ الإناث.

❁ ❁ ❁

والكتاب دراسة علمية اجتهدنا فى تبسيطها للقارئ غير المتخصص ونعرضها بأسلوب علمى متأدب. ويشتمل الكتاب على بابين وحصاد وثلاثة ملاحق:

الباب الأول «الذكورة والأنوثة »، نطرح فيه الفوارق المخية / العقلية والنفسية والسلوكية بين الذكور والإناث، مع دراسة أثر العوامل البيولوجية وعوامل التنشئة على وجود هذه الفوارق. ويحتوى هذا الباب على ثمانية فصول:

فى **الفصل الأول (تأملات وتساؤلات)** ندعو القارئ لتأمل الفوارق العقلية والنفسية والسلوكية بين الذكور والإناث فى المراحل العمرية المختلفة كما نعرض بعض الإحصائيات ذات الدلالة حتى يستشعر القارئ بنفسه وجود هذه الفوارق. ثم نطرح فى آخر الفصل تساؤلات مهمة حول مصدر هذه الفوارق وآليات حدوثها.

ونعرض فى **الفصل الثانى (العلماء يجيبون ـ المفاهيم الأساسية)** الحقائق التى توصل إليها العلماء بخصوص تساؤلات الفصل الأول، وذلك قبل أن نتابع فى الفصول التالية الدراسات التى أوصلت الباحثين إلى هذه الحقائق.

ونطرح فى هذا الفصل خمسة مفاهيم أساسية نعرضها من خلال خمسة مباحث، وهى: مبحث خاص بكيف صرنا ذكورًا أو إناثًا، ثم مبحث يوضح أن الذكاء البشرى أنواع متعددة وليس نوعًا واحدًا، ومبحث ثالث حول ما توصل إليه العلماء من وجود عقلين وذاكرتين فى دماغنا!، ومبحث رابع نعرض فيه الفوارق التشريحية والوظيفية بين مخ الذكور ومخ الإناث. ومبحث أخير نستخرج فيه (من المباحث السابقة) النمط العقلى السائد لدى كل من الرجال والنساء.

وفى **الفصل الثالث (ملامح وسمات التعاطف والتنظيم)** نعرض الفوارق بين أسلوب

تفكير وسلوك كل من الذكور والإناث فى خمسة وعشرين مجالًا من مجالات الحياة، ومن هذه الشواهد نخرج بالسمات المميِّزة لعقل كل من الرجل والمرأة.

ونطرح فى **الفصل الرابع (التنشئة أم الفطرة)** الآليات والعوامل التى تقف وراء الفوارق بين مخ / عقل كل من الذكور والإناث.

وفى **الفصلين الخامس والسادس، (إكسير الذكورة) و(إكسير الأنوثة)** نعرض دور الهورمونات الجنسية الذكورية والهورمونات الجنسية الأنثوية فى تشكيل مخ كل من الجنسين.

وفى **الفصل السابع (أمراض تكشف الحقيقة)** نعرض لحالات مرضية ساعدت العلماء على معرفة كيف تحدث عملية التجنيس وأثر ذلك على العقل والسلوك.

وفى **الفصل الثامن والأخير من هذا الباب (الجينات والمخ ... ثم ماذا بعد؟)** نعرض لدور الجينات فى عملية تشكيل المخ. وننهى الباب بمناقشة السؤال المهم حول حقيقة العقل الإنسانى (ثم ماذا بعد؟).

ويحتوى الباب الثانى **«تطبيقات على الجنوسة»** على خمسة فصول نعرض فيها تأثير الفوارق الجنوسية فى بنية المخ وأسلوب أدائه لوظائفه على بعض جوانب حياة كل من الجنسين.

فنعرض فى **الفصل التاسع (الجنس بين شهريار وشهرزاد)** لأوجه التشابه وأوجه الاختلاف بين كل من الذكور والإناث فى طبيعة غريزة الجنس عند كل منهما.

وفى **الفصل العاشر (شريكان فى مؤسسة الأسرة)** نعرض الاختلاف فيما يتوقعه كل من الرجال والنساء من الحياة الزوجية، وتأثير ذلك على ارتفاع معدلات الطلاق خلال السنوات الأخيرة.

أما التباين فى مشاعر كل من الوالدين تجاه أطفالهما واختلاف طريقة تعاملهما مع الصغار فنعرضه فى **الفصل الحادى عشر (بين الأمومة والأبوة)** كما نعرض فى هذا الفصل الآليات البيولوجية وراء هاتين العاطفتين.

ولما كان للجهد الذى يبذله الوالدان فى تربية أولادهما دور كبير فى إكساب الصغار

ـ عندما يكبرون ـ مشاعر الود والتعاطف مع الآخرين، فإننا نوجه تحذيرًا من خلال **الفصل الثانى عشر (أيها الآباء .. أيتها الأمهات .. ستحصدون ما تزرعون)** من عواقب التقصير فى التنشئة التعاطفية.

ونختم هذا الباب **بالفصل الثالث عشر (القدرات والاهتمامات والعمل)** الذى ننتقل فيه من محيط الأسرة إلى محيط الدراسة والعمل، فنطرح الفروق بين الجنسين فى هذه المجالات.

وفى **حصاد الرحلة** نقدم تلخيصًا لما ورد فى الكتاب من حقائق علمية فى مجال التمايز الجنوسى بين الذكور والإناث، ثم نعرض لبعض ما ينشأ من مشكلات نتيجة إنكار البعض وجود هذا التمايز، ونختم الحصاد بتقديم نصائح لكل من الرجل والمرأة من أجل أن يتعرف كل منهما إلى شريكه بشكل أفضل مما يحقق حياة أكثر سعادة فى البيت وفى العمل.

ونختم الكتاب **بثلاثة ملاحق** اخترنا لها عنوان «**أعجوبة المخ**».

وتشتمل الملاحق **على طرح علمى أكثر تخصصًا** ليجد فيه المهتمون توثيقًا أعمق لما ورد فى الكتاب من حقائق، وذلك بالمعلومات التشريحية المتخصصة ومن خلال عرض تفاصيل بعض الدراسات التى أجريت من أجل التوصل إلى الفوارق الجنوسية بين الذكور والإناث.

ويدور **الملحق الأول (مفاهيم بيولوجية)** حول بنية المخ ونشأته وتشكله وتجنيسه وأدائه لوظائفه. ونعرض فى **الملحق الثانى (من الكناريا إلى الشمبانزى)** الفوارق التشريحية والوظيفية بين مخ الذكور ومخ الإناث فى الطيور والثدييات. ويشتمل **الملحق الثالث (المخ البشرى بين الذكر والأنثى)** على الخلفية التشريحية والوظيفية للفوارق الجنوسية فى الإنسان.

ونختم هذا التقديم للكتاب بتمنياتنا فى أن يجد القارئ من خلال ما طُرح فى هذه الدراسة من وجهة النظر العلمية المنصفة وغير المتحيزة فى قضية طالما شغلت وستظل تشغل الفكر الإنسانى.

الباب الأول

الذكورة و الأنوثة

الفصل الأول : تأملات وتساؤلات

الفصل الثانى : العلماء يجيبون.
المفاهيم الأساسية

الفصل الثالث : ملامح وسمات التعاطف والتنظيم

الفصل الرابع : التنشئة أم الفطرة

الفصل الخامس : إكسير الذكورة

الفصل السادس : إكسير الأنوثة

الفصل السابع : أمراض تكشف الحقيقة

الفصل الثامن : الجينات والمخ ... ثم ماذا بعد؟



الفصل الأول

تأملات وتساؤلات

«بالرغم من أن البشر جميعًا يُدركون تمامًا أننا ننتمى إلى جنسين مختلفين؛ فإن معظم الناس يتصرفون كأن هذه الحقيقة البديهية لا وجود لها أو كأنها سر من الأسرار وينبغى أن تظل كذلك، ومن ثَمَّ علينا أن نُنكر ما تُخبرنا به عقولنا وحواسنا الخمس، بل علينا أن نفقد الثقة بهذه الأدوات».

«المؤلفان»

- نحن وأطفالنا ...
- الرجل والمرأة ...
- الأمومة والأبوة ...
- التعليم والعمل ...
- عالَم الجريمة ...
- بين الحسم والإحاطة ...
- تساؤلات ...

لا يحتاج الأمر لأن يكون الإنسان من المتخصصين فى علم النفس السلوكى أو فى الأنثروبولوجيا[1] حتى يدرك أن هناك فروقا بين سلوك الذكور وسلوك الإناث من البشر، وأن هذه الفروق تمتد فى عمق التاريخ وعبر الجغرافيا.

نبدأ معالجتنا لمفهوم الفوارق بين سلوك الذكور وسلوك الإناث بتأمل جوانب من حياتنا والمجتمع مِن حولنا:

نحن وأطفالنا ...

أثبت المتخصصون فى علم النفس السلوكى أن هناك فوارق بين الجنسين فى سلوك الأطفال **حديثى الولادة** تظهر بعد ساعات من ولادتهم. وهذه الفوارق المُبكرة أدق من أن يلاحظها غير المتخصصين، وسنقوم بعرض الدراسات التى أظهرت هذه الفوارق فيما بعد.

وعندما يبلغ أطفالنا من العمر أسابيع وشهور تصبح الفوارق الجنوسية[2] أكثر ظهورًا،

---

(١) العلم الذى يدرس نشأة الإنسان وتطوره.

(٢) من المفاهيم التى ينبغى إيضاحها هنا والتى سنستخدمها كثيرًا خلال فصول الكتاب مفهوم «الجنوسة Gender» وينبغى أن نفرق بينه وبين مفهوم «الجنس ـ Sex».

فالمقصود بالجنس هو المفهوم السائد بيننا والمرتبط بالوظيفة التناسلية للإنسان، فإذا قلنا التمايز الجنسى أو الفوارق الجنسية فنحن نشير إلى الاختلافات بين الجنسين فى بنية ووظيفة الجهاز التناسلى وكذلك الاختلافات فى الميول والأداء فى العلاقة الجنسية، وقد يمتد اصطلاح الفوارق الجنسية ليشمل الاختلاف فى بنية جسم كل من الذكر والأنثى؛ فالذكور يمتلكون عضلات أكبر وأقوى من الإناث، بينما يحتوى جسم الإناث على نسبة أعلى من الدهن عن الذكور وهذه النسبة هى المسئولة عن الاستدارات التى تميز جسم الأنثى.

أما اصطلاح **التمايز الجنوسى أو الفوارق الجنوسية** فقد بدأ استخدامه فى العقود القليلة الماضية، ويشير إلى الفوارق بين الذكور والإناث فى أسلوب التفكير وفى السلوك، ومن ثَمَّ فإن اصطلاح **الجنوسة Gender** يشير إلى **النمط العقلى والسلوكى** المميِّز لكل من الذكور والإناث. وقد يختلف هذا النمط مع جنس الإنسان، فيمارس الذكر التفكير والسلوك بأسلوب أنثوى أو تمارس الأنثى التفكير والسلوك بأسلوب ذكورى لأسباب سيأتى ذكرها لاحقًا.

فهل لاحظت أن طفلتك الرضيعة كانت **أكثر هدوءًا** من طفلك الذى كان أكثر صراخًا وأقل استجابة لمحاولات تهدئته، سواء بالغناء أو بالهَدهَدة؟

وهل لاحظت أنها كانت أكثر تجاوبًا مع محاولات اللعب معها؟

عندما بدأت ابنتك فى الحبو ثم المشى، هل لاحظت أنها أقل اهتمامًا باستكشاف **المنطقة المحيطة** عن ابنك الذى كان قليلًا ما يعود إليك، حتى أنك كنت تعدو خلفه خوفًا عليه؟.

هل لاحظت اهتمام ابنتك **بالعرائس** التى لم يكن ابنك يُعيرها اهتمامًا، ويُفضل عليها اللعب بالعربات والمسدسات؟.

هل لاحظت أن ابنتك بدأت **الكلام** فى عُمْر مبكر عن ابنك، وأنها أصبحت قادرة على التعبير عما تريد قبل أن يتمكن ابنك من ذلك؟.

عندما اصطحبت أنت وزوجتك صغيركما إلى **الحضانة** لأول مرة، هل لاحظت كم كان صعبًا على الطفلة أن تتركها أمها وتنصرف؟، بينما لم يكن الأمر بهذه المَشَّقة مع الطفل الذى كان أقل بكاءً عند مفارقتكما له.

وعندما كنت تدخل إلى فناء الحضانة لزيارة ابنك أو ابنتك، هل لاحظت تَجَمُّع الأطفال فى شِلل (مجموعات) من جنس واحد، أولاد أو بنات[1]؟ وهل لاحظت أن الأولاد يلعبون **ألعابًا عنيفة** ويُسقط بعضهم بعضًا على الأرض ويحتاجون لمساحات أوسع يلعبون فيها ويجرون مادين أذرعتهم ومصْدرين أصواتًا يحاكون بها الطائرات، بينما تتجمع البنات فى أحد أركان الفناء ليتحدثن أو يلعبن ألعابا **أقل خشونة**، وربما يسخرن من تلك الألعاب العنيفة السخيفة والغبية التى يمارسها الأولاد؟.

هل لاحظت **نوع الصداقات** التى كوَّنَها صغارك فى الحضانة والمدرسة الابتدائية؟ فالأولاد يسعون عادة إلى مصادقة من هم أكبر منهم عمرًا، ويَقبلون فى شِللهم الوافد الجديد إذا كان مفيدًا للمجموعة، بينما تَقبل البنات صداقة من هن أصغر منهن حتى

---

(١) لفظ أولاد يعنى فى اللغة العربية صغار الإنسان من الجنسين، ذكور وإناث. ولكننا نستخدم لفظ «أولاد» فى الكتاب للإشارة إلى الأبناء الذكور فى مقابل لفظ «بنات» الذى يشير إلى الإناث.

وإن كان لا يُرتجى من صداقتهن منفعة. وربما لاحَظْت ترحيب البنات بالزميلة الجديدة القادمة إلى الحضانة، مقارنة باللامبالاة التى يُبديها الأولاد تجاه الوافد الجديد.

وربما لاحظت كذلك نوع **الحكايات** التى يرويها أطفالنا لبعضهم، إن الأولاد يتحدثون عن الباتمان وجرندايزر[1]، أما البنات فتدور حكاياتهن غالبًا حول المنزل والصداقة والمشاعر. وبينما يميل الولد لتأييد موقف الضحية المظلوم عندما يقوم بالانتقام، فإن البنت تقف مع الضحية المنكسر أو الذى يميل للمسامحة.

تعال نلقى نظرة أخرى على فناء المدرسة وقد بلغ أبناؤنا **سن العاشرة**. لاشك أننا سنلمح بشكل أوضح التمايز الجنوسى الذى لاحظناه بعد الولادة بقليل.

انظر إلى الركن الذى تقف فيه الفتيات، إنهن يتحدثن ويستمعن لبعضهن، وربما يتبادلن حقائب أيديهن، وإذا تشاجرن (يحدث ذلك فى حالات أقل مما يحدث بين الصبية) فعادة ما يحسمن أمورهن بالنقاش والصياح وليس بالأيدى، ودائمًا ما تكون ألعابهن مشتركة، وفى مجموعات قليلة العدد دون تنافس شديد. أما الأولاد فإنهم يتنافسون فى اللعب والجرى والسباق من أجل السيادة والقيادة، ولا يحبذون الاعتماد على الآخرين.

وإذا جُرِحَ أحد الأولاد أثناء اللعب وأخذ فى البكاء، فسنجد أن زملاءه يُزيحونه بعيدًا وتستمر اللعبة. أما إذا حدث الشيء نفسه فى مجموعة من البنات فسيتوقف اللعب وتتجمع البنات حول زميلتهن التى تبكى من أجل أن يساعدنها ويخففن عنها.

وعند عودة صبية العاشرة إلى بيوتهم **بعد اليوم الدراسى**، فقد تتجه ابنتك إلى دفتر مذكراتها لتُدَون فيه ما حدث لها ولصديقاتها، ثم تندمج فى الحوار الأُسرى. أما ابنك فإنه يفضل ألعاب الكمبيوتر أو الخروج من البيت ليلعب الكرة مع أبناء الجيران على الجلوس لكتابة مذكراته أو الاندماج فى حوار أُسرى طويل.

ونصل إلى **مرحلة البلوغ**، هل تتفق معنا أن الأولاد أصبحوا أكثر عُدوانية من البنات؟ يا تُرى مَن مِن الجنسين يعتمد على عضلات الذراعين فى تصفية خلافاته ومَن يعتمد على عضلات اللسان، مَن يسعى للانغماس فى المشاحنات ومن يحاول تحاشيها؟.

---

(١) شخصيات سينمائية وتليفزيونية تتميز بخوض الصراعات والمنافسة والعنف.

هل لاحظت أن البنات خبيرات فى «التكتيكات» **العدوانية الفنية**، مثل النميمة الشريرة فى حق من يغضبن عليهن وإثارة الشكوك فى جدارتهن بالبقاء ضمن الشلة، وتجاهل من يخاصمن وغير ذلك من وسائل الثأر غير المباشرة. أما الأولاد فيفضلون المواجهة المباشرة عند غضبهم، وهم أقل وعيًا من البنات بتلك الأساليب الخفية واستعمالاتها؟.

حاول أن تراقب ردود أفعال المراهقين والمراهقات تجاه مشاهد **العنف والتعذيب** وكذلك تجاه مواقف **الحب والرومانسية** فى الأفلام. وراقب مَن منهم أكثر اهتمامًا بالدخول فى حوارات عبر الإنترنت (chat) وأكثر ودًا مع الآخرين.

هل توصلت من ذلك كله إلى أن الأولاد يشعرون بالفخر بفرديتهم وتفكيرهم المستقل وأنهم أكثر ميلًا للسيادة وحب الرياسة واستعراض القوة، ومن ثمَّ يستفزهم كل ما يمكن أن يتحدى استقلاليتهم. بينما ترى البنات أنفسهن جزءًا من مجموعة مترابطة فيما بينها، ويشعرن بالتهديد إذا حدث انشقاق فى علاقاتهن؟.

الرجل والمرأة ...

والآن فلنترك أبناءنا وبناتنا و ننظر إلى أنفسنا وإلى المجتمع ككل.

هل لاحظت أن ما يجذب الرجال إلى النساء يختلف عما يجذب النساء إلى الرجال؟
هل لاحظت أن اهتمام الرجال (معظمهم على الأقل) يتجه إلى جمال المرأة الظاهرى، بينما يتجه اهتمام النساء إلى أمور تتعدى الظاهر فى الرجل لتصل إلى سلوكه وشخصيته وحنانه وثروته؟.

هل لاحظت أن المرأة تُقبِل على **الزواج** بمشاعرها الرومانسية، والرغبة فى أن يعتمد كل من الطرفين على الآخر، ويدفعها البحث عن الصحبة الحميمة، وعن علاقة جنسية تكون نتاجًا لكل ذلك وتتوجه. وفى المقابل فإن الرجل الذى يبحث عن الاستقلال وينطلق فى الأغلب من اعتبار أن دوره فى مؤسسة الزواج هو توفير المتطلبات المادية، فإنه يبحث عادة عن علاقة جنسية مشبعة بالمفهوم المادى وتُثمر فى النهاية قبيلة صغيرة يترأسها؟.

ولا شك أننا نلاحظ ميل كثير من الرجال إلى تكوين **علاقات نسائية متعددة**، فى حين

تحرص معظم النساء على إقامة علاقة واحدة. وتظل هذه القاعدة هى السائدة، سواء فى مجتمعات تعلن رفض وتجريم ذلك، أو مجتمعات تضع لذلك قواعد من العرف أو الدين، أو مجتمعات تقبل ذلك من الرجال دون النساء أو تقبله من كليهما على حد سواء. وفى النهاية تبقى هذه القاعدة أقوى من الأعراف وسلطات المجتمع.

هل حاولت أن تعرف كيف نجحت المرأة فى تقييد الرجل بمؤسسة الزواج فى كل الحضارات عبر التاريخ بالرغم من ميله للعلاقات النسائية المتعددة بل وعزوفه أحيانًا عن العفة، لولا رادع من دين؟.

ولعلنا لسنا فى حاجة إلى أن يلفت أحد أنظارنا إلى شكوى الزوجات من أن أزواجهن قليلو الكلام، وربما سمعنا جميعًا شكاوى مثل أن الزوج أقل كلامًا من أبى الهول!!. بينما يشكو الكثير من الرجال مما تسببه لهم زوجاتهم من صداع بكثرة كلامهن وثرثرتهن. وإذا حدث خلاف فإن النساء يتفاعلن مع ما يثير أعصابهن بطريقة **أكثر حدة**، فهن ينفعلن ويرفعن أصواتهن بل ويصرخن أكثر من الرجال، هذا بالرغم من أن الرجال أكثر عرضة للغضب وأكثر ميلًا للعنف.

الأمومة والأبوة ...

هل تخيلت فى يوم من الأيام أن الرجل يمكن أن يتحمل **أعباء الأمومة** بدلًا عن زوجته؟ وهل لاحظت أن العلاقة بين الأم وطفلها **علاقة تبادلية خاصة**، حتى إنه لم يحدث فى تاريخ معظم المجتمعات البشرية أن نجح الرجال فى القيام بدور الأمهات مهما كانوا حريصين على ذلك ومهما كانوا مِعطائين، حتى وإن قاموا بتقديم وجبة الرضاعة أو تغيير الحَفَّاضَات؟، بل لقد فشلت محاولات علماء الاجتماع فى جعل الطفل أكثر قبولًا لرعاية أبيه بدلًا من رعاية أمه، ويُعتبر قيام الأب بتربية أطفاله بعد فقد الأم استثناءً من هذه القاعدة [١][*].

هل قارنت بين مشاعرك ومشاعر زوجتك عندما **تركتما وليدكما** لأول مرة بالمنزل لتذهبا لقضاء واجب عائلى أو لتغيير الجو؟ إن الأم تشعر عادة أنها تركت قطعة منها فى

(*) كتابة الرقم داخل [ ]، يشير إلى رقم المرجع آخر الكتاب.

البيت، أما الأب (مهما بلغت درجة تعلقه بابنه) فإنه يشعر أنه فى إجازة (يستحقها) من أعباء الأبوة.

هل لاحظت الاختلاف فى أسلوب مداعبة الآباء والأمهات لأبنائهن، ولاحظت أن الأب قد يداعب ابنه ويقذفه فى الهواء، وتدريجيًا يزداد ارتفاع الطفل حتى تصرخ زوجته: كفى هذا؟ وهل تعلم أن إحصائيات أقسام الاستقبال والطوارئ بالمستشفيات تؤكد أن نسبة الأطفال الذين أُصيبوا وهم تحت رقابة آبائهم أكثر كثيرًا ممن أصيبوا وهم تحت رعاية أمهاتهم؟ [١].

التعليم والعمل ...

والآن تعال لنتأمل حال الأولاد والبنات فى التعليم ثم فى مجالات العمل، وذلك من خلال إحصائيات تعرضها علينا «سيلفيا هيوليت ـ Sylvia Hewlett» الخبيرة الاقتصادية التى تخصصت فى الكتابة عن النساء فى محيط الدراسة والعمل فى الولايات المتحدة وأوروبا، وقد اخترنا العالم الغربى حتى لا تُفسَّر نتائج الإحصائيات بأنها ترجع لقيود يضعها المجتمع على تعليم الإناث أو توظيفهم كما يحدث فى بعض دول الشرق، تخبرنا سيلفيا هوليت [٢] :

فى ثمانينات القرن العشرين، كان عدد الفتيات البريطانيات اللاتى اخترن دراسة المستوى المتوسط من الرياضيات والفيزياء والكيمياء يتساوى مع عدد الفتيان، أما فى المستوى الرفيع فقد كن يُمثلن ٢٠٪ – ٣٧ ٪ من إجمالى عدد الدارسين. أى أنه كلما ازدادت صعوبة هذه العلوم كلما عزفت الفتيات عن دراستها واتجهن إلى دراسة اللغات والآداب وعلم الاجتماع.

فى نفس الفترة فى الولايات المتحدة، كانت الفتيات يمثلن ٧٥ ٪ من الدارسين بكليات اللغات الأجنبية بينما يمثلن ١٤ ٪ فقط من دارسى كليات الهندسة.

وفى الولايات المتحدة عام ١٩٧٩، بلغت نسبة مديرى البنوك من الذكور ٩٩٪ بينما كانت نسبة السيدات المتعاملات مع العملاء (تيلر ـ Teller) فى العام نفسه ٩٣ ٪. وفى عام ١٩٨٠بلغت نسبة الرجال فى المراكز القيادية من مديرى الشركات و المهندسين والجراحين ٩٩ ٪.

وفى بريطانيا أظهرت إحصائيات عام ١٩٨٠، أن ٩٨ ٪ من أساتذة الجامعات كانوا من الذكور، وكان هناك تسع شركات فقط يترأسهن سيدات ضمن أكبر مائة شركة إنجليزية. وإذا كان البريطانيون قد انتخبوا السيدة مارجريت تاتشر عام ١٩٧٩ كرئيسة لوزرائهم، فإن عدد السيدات الإنجليزيات اللاتى كن يمارسن السياسة فى هذا العام كان أقل من عددهن عام ١٩٤٥!! أى أن مارجريت تاتشر تُمثل حالة خاصة لا يُقاس عليها.

وإذا نظرنا إلى **الأعمال التى تُمثل فيها النساء الأغلبية**، وجدنا أن الرجال يشغلون معظم وظائفها العليا. فإذا كانت النساء يمثلن ٩٦ ٪ من هيئة التمريض فى المستشفيات فى الولايات المتحدة فإن معظم المسئولين فى المستشفى يكونون من الرجال. وبينما تُمثل المدرسات فى المرحلة الابتدائية ٨٣ ٪ من أعضاء هيئة التدريس، فإن ٨١ ٪ من مديرى هذه المدارس من الرجال. وإذا كانت الإناث يمثلن نصف دارسى الطب فى إنجلترا فإن ٢ ٪ منهن فقط يصلن إلى الوظائف الإدارية الأعلى فى هذه المهنة.

بعد استعراض هذه الإحصائيات، هل تتفق مع عالِم الاجتماع الذى يقول: «إن المرأة **تُبدع فى الأعمال التى تتطلب تعاملًا مع الناس**، وكذا الأعمال التى تتطلب **ذاكرة قوية واهتمامًا بالتفاصيل**، كأعمال السكرتارية التى تكون المرأة فيها عونا لرئيس رجل، فهى تقوم بالاتصالات وتجميع البيانات وترتيب المواعيد وتُزيل العقبات حتى يتفرغ للأمور الإستراتيجية والقرارات الحاسمة ولا ينشغل بالتفاصيل المُعَوِّقة». أم أنك تعتقد أن هذه نظرة ذكورية متعصبة؟ [٣].

عالم الجريمة [٤]...

ولننظر إلى عالم الجريمة فى المجتمعات الغربية: تشير الإحصائيات الحكومية فى الولايات المتحدة وأوروبا إلى أن فى مقابل كل ١٠ : ١٥ جريمة **سرقة بالإكراه** يقوم بها الذكور تقوم النساء بجريمة واحدة، أما بالنسبة للجرائم غير المصحوبة بالإكراه فإن المعدل يصبح ٣ : ١.

يُرجع البعض ارتفاع نسبة العنف فى جرائم الذكور إلى قدرات الرجال العضلية التى لا تتوافر للإناث، لكن ألا يُعَوض استخدام **الأسلحة النارية** هذا النقص؟ وبالرغم من

ذلك ما زالت جرائم الأسلحة النارية أكثر إلى جانب الرجال بمعدل ٥ : ٣، فهل يعنى ذلك أن العنف سِمَة ذكورية بغض النظر عن القوة العضلية؟.

بين الحسم والإحاطة ...

تأمل معى هذا الموقف الإنسانى المُعَقّد الذى عُرِض على عدد من الرجال والنساء فى استقصاء للرأى فى إحدى الدراسات[١]،وطُلب منهم إبداء الرأى فى كيفية التصرف.

[رجل فقير تعانى زوجته من أزمة صحية حادة تتطلب علاجًا سريعًا بدواء مُعَين، ولا يستطيع الزوج شراء الدواء المطلوب لارتفاع ثمنه، هل تؤيد أن يسرق الرجل الدواء من الصيدلية؟].

كانت إجابة معظم الرجال السريعة القاطعة «نعم»، فالحياة أغلى من أن نُضَحى بها من أجل قيمة أخلاقية. أما أغلب النساء فقد تعاملن مع الموقف بأسلوب آخر، وطَرَحن عددًا من الأسئلة:

ألا يستطيع الزوج أن يناقش الأمر مع الصيدلى؟

ألا يستطيع الزوج أن يقترض ثمن الدواء؟

ما الذى يمكن أن يحدث لزوجته إذا ضُبط متلبسًا بالسرقة وأُودِع السجن؟

هل يعنى طرح هذه الأسئلة أن النساء يُدركن أبعادًا أكثر للقضية (أقصد **الأبعاد الأخلاقية والنفسية**)؟ لاشك أنهن سيخرجن بحلول أكثر إحاطة بالأمر من مختلف نواحيه ولكنها أقل حسمًا.

وبعد ذلك كله، هل لاحظت أن مع اقتراب الشيخوخة، تخبو الفوارق بين الجنسين؟ تلك الفوارق التى كانت واضحة فى مراحل الطفولة ثم المراهقة والشباب، وأن كلا من الرجال والنساء يقتربون سلوكيًا من بعضهم البعض، فتكتسب النساء سلوكًا ذكوريًا يتميز بالمبادرة وإثبات الذات، بينما يصبح الرجال أكثر مُهادنة وعاطفية وحرصًا على العلاقات الاجتماعية، ثم ينشغل كل من الجد والجدة بالأحفاد، حتى يصبح عندهم: «**أعز الوِلْد: وِلد الوِلْد**».

---

(١) نشرت الباحثة «آن موار ـ Moir Anne»هذه الدراسة فى كتابها الشيق (جنس المخ : الفرق الحقيقى بين الرجال والنساء) [٥].

القارئ الكريم ...

بعد هذه الجولة مع تأملاتنا الشخصية لسلوكنا كبشر ولبعض الإحصائيات فى مجالات التعليم والعمل والجريمة، لاشك أننا أدركنا أن هناك **فوارقًا جَلِيَّة بين أسلوب تفكير وسلوك كل من الذكور والإناث** فى مختلف مراحلهم العُمرية.

هنا تثور عدة تساؤلات

هل هذه الفوارق حقيقية، أم أن ما رصدناه فى الجولة السابقة هو مجرد **انطباعات ذاتية** تصيب وتخطئ، وينقصها الدعم من خلال دراسات وأبحاث علمية؟

وإذا ثبت أن هذا التمايز بين أسلوب تفكير وسلوك كلٍ من الذكور والإناث يمثل فوارق حقيقية، يأتى السؤال الأدق :

ما هى آليات حدوث هذا الاختلاف؟ ما الذى يجعل الذكور يفكرون ويسلكون كذكور ويجعل الإناث يفكرن ويسلكن كإناث منذ الساعات الأولى بعد الولادة وحتى الموت (أى من المهد إلى اللحد كما يقولون)؟.

هل وراء هذا الاختلاف **أسباب مُكتَسَبة** نتيجة لأسلوب تربيتنا وتنشئتنا لأطفالنا كما ترى المدرسة التربوية؟ هل ينشأ أطفالنا ويتجنسون **تبعًا للمفاهيم التى نزرعها فيهم؟** ألا نبدأ منذ اللحظات الأولى لميلاد أطفالنا وحتى يكبروا فى **معاملتهم وتوجيههم حسب جنسهم** كذكور أو كإناث؟[1].

---

(١) إن التفرقة فى التربية والتنشئة تبدأ قبل الولادة، بل ربما قبل حدوث الحمل بالكُلِّية!!، ألا يقضى العروسان (والدىَ المستقبل) وقتا ممتعًا فى استعراض الأسماء التى سوف يطلقون إحداها على مولودهم الذكر أو مولودتهم الأنثى، وذلك قبل أن تستقر نطفة مخصبة فى جدار رحم الأم؟. ألا نختار للمولود الميمون (قبل مولده) ملابس وملاءات للسرير وبطاطين بأذواق وألوانٍ تَدعُم هذا التباين، لون الزهور الوردى للبنات، ودرجات زرقة السماء ومياه البحر للأولاد؟ ألا نُزَيِّن لهم غُرَفَهم بصور تتناسب مع جنسهم؟.

وعندما يكبر أطفالنا قليلًا، ألا نختار لهم الألعاب التى نراها مناسبة؛ العرائس للبنات والسيارات والأوناش والمسدسات للأولاد؟ ألا نطلق للبنات شعرهن ونضع فيه الأشرطة الملونَة، بينما نوجه أبناءنا دائما وننهاهم عن أى سلوك فيه شبهة السلوك الأنثوى قائلين (الأولاد ما يصحش يعملوا كده)؟ وإذا كان الوالدان يتساهلون بعض الشىء إذا مارست بناتهما بعض سلوك الأولاد، فالويل كل الويل للولد إذا مارس بعضًا من سلوك البنات، كأن يلعب بالعرائس أو يظل لصيقًا بأمه، بل وربما وَصَفَه زملاؤه ومدرسوه بأنه «بنُوتَه».

وهل هذه التفرقة فى التربية تتم بناء على **مفاهيم استقرت فى المجتمع عبر العصور؟** وإذا كان رَدُّنا بالإيجاب، سيطل برأسه سؤال آخر:

لِمَ وكيف اجتمعت واتفقت حضارات متباينة ومختلفة ومنعزلة بعضها عن بعض جغرافيًا وتاريخيًا على هذا التمايز بين الذكور والإناث بالرغم من اختلاف هذه الحضارات فى أمور عديدة؟.

ويرى آخرون أن وراء هذا الاختلاف الجنوسى بين الذكور والإناث **أسبابًا بيولوجية (غريزية فطرية خِلْقية)** متأصلة فينا منذ الولادة، ولا تتأثر بأسلوب التربية، (أو تتأثر تأثرًا طفيفًا) بل إن هذه الأسباب البيولوجية هى التى تفرض أسلوب تربيتنا لأولادنا، وهذا رأى **«المدرسة البيولوجية»**.

وإذا كان وراء هذا الاختلاف أسباب بيولوجية، فإلى ماذا ترجع هذه الأسباب؟ إلى **الجينات أم الهورمونات أم المخ.**

ونطرح هنا تساؤلًا أخيرًا: هل شكلت التربية والثقافة مفاهيمنا التى نربى عليها أولادنا وبناتنا فينشئون ذكورًا وإناثًا (كما ترى **«المدرسة التربوية»**) أم أن شعورنا الغريزى (الفطرى) بوجود الاختلاف هو الذى يوجه أسلوب تربيتنا ويُشكل ثقافتنا (كما ترى المدرسة البيولوجية)؟ أى أيهما يسبق: **البيضة أم الدجاجة؟**

فى الفصول التالية سننطلق فى دراسة مفصلة لهذه الفوارق الجنوسية فى أسلوب تفكير وسلوك كل من الذكور والإناث، كما نقوم بدراسة الأسباب والآليات وراء التمايز والتباين فى البنية العقلية والنفسية لكل من الجنسين.

الفصل الثانى

العلماء يجيبون

المفاهيم الأساسية

«لقد تم تشكيل المخ الأنثوى وإعداده سلفًا ليقوم بالمشاركة والتعاطف، بينما تم تشكيل المخ الذكورى ليقوم بالوظائف التحليلية والتنظيمية. ولا شك أن إنكار هذه الفوارق الجنوسية يُعد من أكبر محاولات التدليس فى تاريخ العلم»

د. سيمون بارون كوهين

أستاذ علم النفس والأمراض النفسية
بجامعة كمبريدج

- المفهوم الأول: كيف صرنا ذكورًا وإناثًا؟
- المفهوم الثانى: الذكاء الإنسانى أنواع متعددة
- المفهوم الثالث: فى دماغنا عقلان
- المفهوم الرابع: المخ البشرى بين الذكر والأنثى
- المفهوم الخامس: العقل التعاطفى والعقل التنظيمى

طرحنا فى خاتمة الفصل الأول عددًا من التساؤلات حول الاختلافات بين أسلوب تفكير وسلوك كل من الرجال والنساء، ولا شك أن الإجابة عن هذه التساؤلات تحتاج إلى رأى خبير.

القارئ الكريم...

نقدم فى هذا الفصل عرضًا مختصَرًا لآخِر ما توصل إليه العلم من حقائق بخصوص الفوارق بين الذكور والإناث فى مختلف الجوانب المخية والعقلية والنفسية والسلوكية، والتى أطلق عليها العلماء اصطلاح **الفوارق الجنوسية Gender** (وذلك مقابل اصطلاح **الفوارق الجنسية** Sex والتى تقتصر على مفهوم الجنس الشائع بيننا والمرتبط بالفوارق الجسدية وبعملية التناسل) [١].

وإذا كان المنهج العلمى يُلزمنا أن نبدأ بحثنا بملاحظات ومشاهدات نُجرِى بناءً عليها تجارب وأبحاثًا تفضى بنا إلى نتائج قد نخرج منها بحقائق علمية، فقد اخترنا أسلوب **(البدء بعرض النتائج والحقائق)** ليسهُل علينا فى الفصول التالية متابعة أبحاث العلماء ودراساتهم التى وصلت بهم إلى الحقائق العلمية التى سنعرضها هنا من خلال طرح خمسة مفاهيم:

* المفهوم الأول: كيف صرنا ذكورًا وإناثًا؟

* المفهوم الثانى: الذكاء الإنسانى أنواع متعددة

* المفهوم الثالث: فى دماغنا عقلان

* المفهوم الرابع: المخ البشرى بين الذكر والأنثى

* المفهوم الخامس: العقل التعاطفى والعقل التنظيمى

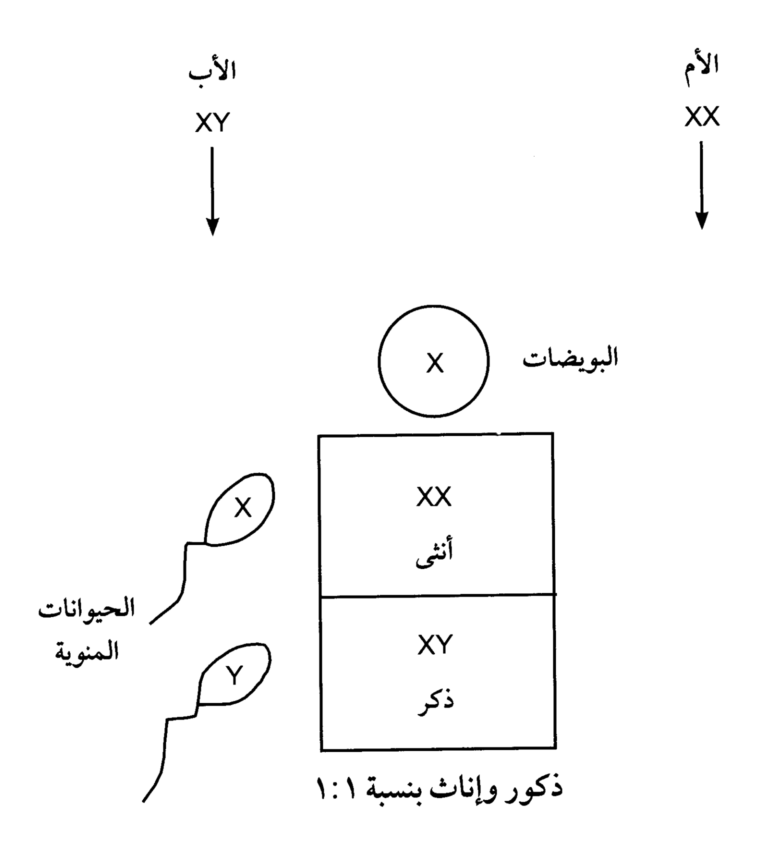
المفهوم الأول : كيف صرنا ذكورًا وإناثًا؟

يتكون جسم الإنسان من حوالى مائة مليون مليون خلية (١×١٠^١٤)، تحتوى نواة كل خلية منها على ٤٦ كروموسومًا، ويتكون كل كروموسوم من مجموعة من **الجينات** التى تحمل صفاتنا الوراثية وتُمررها إلى الأجيال التالية، كما تحمل التعليمات التى تعمل الخلية بمقتضاها. وتتكون الجينات (وبالتالى الكروموسومات) من الحمض النووى المعروف بـ الدنا DNA. (للمزيد عن بنية الخلية والكروموسومات انظر الملاحق : الملحق الأول).

وتكتسب كل خلية نصف كروموسوماتها (٢٣ كروموسوم) من الأم والنصف الآخر (٢٣ كروموسوم) من الأب. ويتشابه اثنان وعشرون من الكروموسومات التى اكتسبناها من الأم مع اثنين وعشرين كروموسومًا من تلك المكتسبة من الأب، ويُمَثلون معًا اثنين وعشرين زوجًا من الكروموسومات (تُعرف **بالكروموسومات الجسدية** Somatic Chromosomes)، وتكون مسئولة عن تحديد ملامح الجسم المختلفة، كلون العينين وشكل الأنف وطول القامة، والعمر المتوقع لخلايانا وغيرها من الصفات.

ويبقى الزوج الثالث والعشرون من الكروموسومات والمعروف باسم (**الكروموسومات الجنسية** Sex Chromosomes)، وهو المسئول عن تحديد جنس الجنين وبعض الصفات الأخرى.

يبدأ تحديد جنس الجنين عند تخصيب البويضة (التى ينتجها مبيض الأم) بحيوان منوى تنتجه خصية الأب. وتحمل بويضة المرأة دائمًا كروموسومًا جنسيًا من نوع واحد يُسمى الكروموسوم x، بينما يختلف الأمر بالنسبة للحيوان المنوى الذى يحمل أحد نوعين من الكروموسومات الجنسية إما x وإما y. فإذا أُخصبت البويضة بحيوان منوى يحمل الكروموسوم x أصبحت كل خلية من خلايا جسم الجنين تحمل الكروموسومين الجنسيين x x ويكون الجنين أنثى، أما إذا أُخصبت البويضة بحيوان منوى يحمل الكروموسوم y صارت كل خلية من خلايا جسم الجنين تحمل الكروموسومين الجنسيين x y ويكون الجنين ذكرًا [٢] شكل (١).



شكل (١) تخصيب البويضات بالحيوانات المنوية

ثم تبدأ البويضة المخصبة (أصبحت تُعرف باسم الزيجوت Zygot) فى الانقسام المتتالى لتكوين الخلايا التى ستشكل أنسجة الجسم المختلفة بما فيها الغدد التناسلية **(المَنَاسِل Gonads: المبيضين أو الخصيتين)**. ويتحكم فى تكوين المناسل نوع الكروموسومين الجنسيين فى الجنين، فإذا كانا x x تَكوَّن للجنين الأنثى مبيضان، أما إذا كانا x y تَدَخل الكروموسوم y ليُوَّجِه الخلايا لتكوين خصيتين للجنين الذكر.

وعند **الأسبوع السادس** من عمر الجنين تَكُون الغدد التناسلية (المَنَاسِل) قد تشكلت وبدأت فى **إفراز الهورمونات الجنسية**[1] (الهورمونات الذكورية من الخصيتين والأنثوية

(١) الهورمونات مواد كيميائية تُفرزها الغدد الصماء فى الدم لتصل إلى أعضاء الجسم لتقوم بالتحكم فى وظيفة فسيولوجية معينة. ومنها هورمون الإنسولين الذى يتحكم فى مستوى السكر فى الدم.

من المبيضين) لتصل إلى مستوى مرتفع جدًّا يبلغ أربعة أمثال مستواه فى الصبا، ولا يفوقه إلا ذروة الإفراز عند البلوغ[٣].

وبحلول الأسبوع الثامن تأتى مرحلة تكوينية شديدة الأهمية؛ حيث تبدأ الهورمونات الجنسية فى توجيه تشكيل عضوين أساسيين فى الجنين هما **المخ والأعضاء التناسلية الخارجية**. ففى الجنين الأنثى توجه الهورمَونات الجنسية الأنثوية تَكَوُّن الأعضاء التناسلية الخارجية والمخ إلى الوجهة الأنثوية وهى أقرب ما تكون إلى المواصفات الابتدائية الموجودة فى هذين العضوين.

أما فى الجنين الذكر، فتوجه الهورمونات الجنسية الذكورية تَكَوُّن المخ والأعضاء التناسلية الخارجية فى الاتجاه الذكورى. وبحلول الأسبوع الثامن عشر يكون المخ قد اكتسب معظم هيئته الذكورية، ومن ثَمَّ فإن **الفترة من ٨ – ١٨ أسبوع من عمر الجنين هى الفترة الحرجة فى تَشَكُّل المخ الذكورى. أى أن الأصل أن تتشكل الأعضاء التناسلية الخارجية وكذلك المخ على النمط الأنثوى ما لم تظهر فى الأفق هورمونات الذكورة** التى تفرزها الخصيتان فى الجنين الذكر! [٤].

وعند بلوغ الشهر السادس بعد الولادة تحدث طفرة كبيرة فى إفراز الهورمونات الجنسية فى الأطفال، وتعرف هذه الفترة بـ «**البلوغ الطفولى ـ Juvenile Puberty**» وتستمر حوالى ٩ أشهر فى الذكـور وسنتين فى الإنـاث، ويتم فيهـا قطـع شوطًا هامًّا آخر فى عملية تذكير وتأنيث المخ. ويـدل هذا الفـارق الزمنى على أن **تَشَكُّل المخ فى كلا الجنسين لا يتم بنفس الآلية** بل إنها عملية تحتاج إلى قدر كبير من التشكيل والإنضاج تقوم به الهورمونات الجنسية بعد الولادة [٥].

وعند البلوغ يحدث طوفان إفراز الهورمونات الجنسية الذكورية والأنثوية مما يؤدى إلى ظهور علامات البلوغ الجسدية فى كل من الذكور والإناث. ويؤدى ذلك أيضًا إلى ظهور الفوارق العقلية والنفسية والسلوكية بين كلا الجنسين بوضوح شديد. إن هذه الفوارق ليست وليدة البلوغ ولكنها نتاج تأثير الهورمونات الجنسية على المخ الذى بدأ تشكيله من الأسبوع الثامن من الحمل [٦].

مما سبق، يتضح أن الجنس تمثله **خمس مستويات مختلفة** [٧] :

(١) الجنس الجينى Genetic Sex

فالذكر لديه زوج من الكروموسومات الجنسية المختلفة x y والأنثى لديها زوج من الكروموسومات الجنسية المتشابهة x x ، ويتحدد ذلك منذ لحظة إخصاب البويضة بالحيوان المنوى.

(٢) الجنس المِنْسَلى Gonadal Sex

فالذكر لديه **خصيتان** تفرزان هورمونات الذكورة، والأنثى لديها مبيضان يفرزان هورمونات الأنوثة. وتتكون هذه المناسل بناء على شفرة (تعليمات) يحملها الكروموسومان الجنسيان.

(٣) الجنس التناسلى Reproductive Sex

فالذكر لديه جهاز تناسلى خارجى يتكون من قضيب وكيس الصفن، والأنثى لديها فَرْجٌ ومِهبل. وتقوم الهورمونات الجنسية بالدور الرئيسى فى تشكيل هذه الأعضاء.

(٤) الجنس المُخى / العقلى Brain Sex

فالذكر لديه مخ ذكورى والأنثى لديها مخ أنثوى. ويتوقف على طبيعة المخ اختلاف طريقة تفكير وأولويات كل من الجنسين.

(٥) الجنس السلوكى Behavioral Sex

لكل من الذكر والأنثى سلوكه المميز، وينبع هذا السلوك من طبيعة جنس المخ (ذكورى أم أنثوى) ونوع الهورمونات الجنسية (ذكورية أم أنثوية).

ويفسر هذا التصنيف كيف يمكن أن ينتمى الإنسان إلى أحد الجنسين فى بعض مستويات الجنس بينما ينتمى إلى الجنس الآخر فى المستويات التالية، وهذا ما سيتم إيضاحه فى الفصول القادمة [٦].

المفهوم الثانى: الذكاء الإنسانى أنواع متعددة[1] [٨]

لا شك أن اختبارات الذكاء المعروفة قد أغفلت جوانبًا عديدة للذكاء الإنسانى، كالجوانب الانفعالية والمهارات الاجتماعية، مما أدى إلى اعتبار أن **مفهوم الذكاء يكاد يكون مرادفًا للقدرة على التحصيل العلمى والنجاح الدراسى**[2]. [٩].

وفى السنوات الأخيرة تطرق اهتمام علماء النفس إلى أنواع من الذكاء لا تعتمد على القدرات العقلية للتحصيل الدراسى، فظهرت عدة نظريات فى هذا المجال، نعرض باختصار لأهم نظريتين منها؛ وهما نظرية الذكاء المتعدد لـ «هاورد جاردنر ـ H. Gardner» ونظرية الذكاء الثلاثى لـ «روبرت شتيرنبرج ـ R. Sternberg». ثم نستكمل هذا العرض بطرح مفهوم الذكاء الانفعالى.

أولًا: نظرية الذكاء المتعدد[3] Multiple Intelligence Theory

تقوم نظرية جاردنر على ركيزتين رئيسيتين: الركيزة الأولى تؤكد أنه لا يوجد نوع

---

(١) هذا المبحث ملخص عن كتاب (الذكاء الإنسانى: اتجاهات معاصرة وقضايا نقدية) تأليف الدكتور محمد طه، الحاصل على درجة الدكتوراه فى علم النفس المعرفى واللغويات النفسية من جامعة ماساشوسيتس بالولايات المتحدة عام ٢٠٠٣، ويعمل حاليًا كعضو هيئة التدريس بكليات الآداب بجامعتى عين شمس بالقاهرة وأبو ظبى بالإمارات. والكتاب من مطبوعات سلسلة عالم المعرفة ـ الكويتية، العدد ٣٣٠ ـ أغسطس ٢٠٠٦.

وسنذكر فى المبحث المصادر التى رجع إليها الدكتور محمد طه ليتثنى لمن يرغب الرجوع إليها.

(٢) يرجع ذلك إلى أن «بينيه» مصمم أول مقياس للذكاء (منذ حوالى مائة عام) كان يهدف إلى التمييز بين الأطفال العاديين والأطفال غير القادرين على متابعة مسار التعليم الذى تقدمه المدارس العادية.

(٣) قدّم هذه النظرية هوارد جاردنر الأستاذ بجامعة هارفارد بالولايات المتحدة لأول مرة عام ١٩٨٣ فى كتاب بعنوان «أطر العقل»، واستمر فى تطويرها لما يزيد على ٢٠ عامًا بعد ذلك.

وقد لفت نظر جاردنر إلى وجود عدد من أنواع الذكاء (بدلًا من نوع واحد) **عدة ملاحظات منها:**

أ- أن عطبًا ما فى منطقة معينة من المخ يؤدى إلى خلل فى نوع معين من الذكاء دون الأنواع الأخرى.

ب- وجود الأشخاص النوابغ المعتوهين idiot savants الذين لديهم بعض القدرات المرتفعة بشكل غير عادى بالمقارنة بباقى قدراتهم المنخفضة، مما يشير إلى استقلال كل من هذه القدرات، وأن لكل منها أساسًا مختلفًا فى المخ.

جـ- حدوث تداخل بين مهمتين عقليتين مثل قراءة مقال وسماع تقرير، مما يشير إلى اعتمادهما على نوع واحد من الذكاء (الذكاء اللغوى)، بينما يشير عدم التداخل بين قراءة مقال وسماع قطعة موسيقية إلى أن كلًا من المهمتين تعتمد على نوع مستقل من الذكاء (الذكاء اللغوى والذكاء الموسيقى)، كذلك يمكن للإنسان أثناء قيادته لسيارته (الذكاء المكانى) القيام بإجراء بعض العمليات الحسابية فى ذهنه (الذكاء المنطقى ـ الرياضى).

واحد من الذكاء الإنسانى، بل توجد عدة أنواع من الذكاء يشكل كل منها نَسَقًا مستقلًا خاصًا به، ويشغل كل منها مركزًا مستقلًا فى المخ.

أما الركيزة الثانية التى تقوم عليها النظرية فترى أن **أنواع الذكاء تتفاعل فيما بينها للقيام بمهام الحياة المختلفة.** فالتفاوض بين بائع ومشتر على سعر بيت مثلًا، يتطلب تعاونًا بين الذكاء اللفظى والذكاء المنطقى الرياضى وذكاء العلاقة مع الآخرين [١٠].

وعلى هذا فإن الناس يختلفون ليس فقط فى مستوى كل نوع من أنواع الذكاء لديهم، ولكن فى طبيعة العلاقة بين تلك الأنواع، بحيث **يمكن القول أن كل إنسان لديه سَمْت (بروفيل) عقلى Intellectual profile خاص به**[1] [١١].

أنواع الذكاء ...

طرح جاردنر ثمانية أنواع للذكاء، وقد تمكنت الدراسات اللاحقة من التوصل إلى تحديد المراكز المخية المسئولة عن بعض هذه الأنواع [١٢] [١٣] :

١ - الذكاء اللغوى Linguistic Intellegence ...

يتضمن التَمَكُّن من مهارات **فهم اللغة** من خلال القراءة أو الاستماع، وكذلك مهارات **إنتاج اللغة** من خلال الكتابة أو الكلام. ويوجد مركز هذه المهارات فى منطقة «بروكا» التى تقع فى الفص الأمامى من النصف الأيسر من المخ.

٢ - الذكاء المنطقى ـ الرياضى Logico-Mathematical Intellegence ...

يتضمن التمكن من **التفكير المنطقى** (إدراك الأنماط المشتركة والاستدلال والربط بين العناصر)، كما يشمل التمكن من إتمام **العمليات الرياضية** والتعامل بالأرقام.

إن كلًا من الذكاء اللغوى والذكاء المنطقى ـ الرياضى مطلوبان بقوة لأداء اختبارات التحصيل المدرسى واختبارات الذكاء التقليدية.

---

(١) قد يتفق شخصان فى معامل الذكاء، ولنقل مثلًا ١١٠، لكنهما يختلفان فى البروفيل العقلى، فيحصل الشخص الأول على ٣٠ عن الذكاء من النوع أ و١٠ عن الذكاء من النوع ب و٢٠ عن الذكاء من النوع جـ ... بينما يحصل الشخص الثانى على ٢٠ عن الذكاء من النوع أ و١٥ عن الذكاء من النوع ب و١٥ عن الذكاء من النوع جـ ... .

٣- الذكاء المكانى Spatial Intellegence

يتضمن التمكن من التعامل مع **المكان** والانتقال من مكان إلى آخر، **وتحديد الأبعاد الثلاثة فى الفراغ** وقراءة الخرائط. فهو ذلك الذكاء الذى يتوافر عادة لدى الملاحين الجويين والبحريين وكذلك الجراحين، ولدى ممارسى الفنون البصرية كالرسم والنحت وأيضًا لاعبى الشطرنج المحترفين. ويوجد مركز هذا النوع من الذكاء فى المنطقة الخلفية فى النصف الأيمن من المخ.

٤- الذكاء الموسيقى Musical Intellegence

يتضمن **التمكن** من ممارسة الغناء والعزف والتأليف الموسيقي، وكذلك فهم هذه المهارات **والاستمتاع** بها. ويقع مركز هذا الذكاء فى النصف الأيمن من المخ وإن كان غير محدد الموضع بشكل دقيق.

٥- الذكاء الجسمى ـ الحركى Bodily - Kinesthetic Intellegence

يتضمن التمكن من **استخدام الجسم** أو أجزاء منه لأداء عمل معين كالإنتاج الفنى كالتمثيل ورقص الباليه أو النشاط الرياضى ككرة القدم أو إجراء العمليات الجراحية. ويوجد مركز هذا الذكاء فى المنطقة الحركية فى مؤخرة الفص الأمامى فى النصفين الكرويين للمخ.

٦- ذكاء العلاقة مع الآخرين Interpersonal Intellegence

يتضمن التمكن من التعرف على مشاعر ودوافع ونوايا الآخرين والتعامل معهم. وغالبًا ما يتمتع بهذا النوع من الذكاء الناجحون من السياسيين ومديرى الإعلانات ومحترفى التسويق والمعالجين النفسيين والمدرسين.

٧- ذكاء فهم الذات Intrapersonal Intellegence

يتضمن تمكن الشخص من فهم مشاعره وأولوياته ونقاط ضعفه وقوته، وكذلك استخدام هذا الفهم فى تنظيم حياته وعلاقته بالآخرين.

٨- الذكاء التصنيفى Natural Intellegence

يتضمن التمكن من إدراك وتصنيف أنماط **الموجودات والمفاهيم**. ويمثل تشارلز داروين صاحب نظرية التطور مثال جاردنر الرئيسى لتوضيح هذا النوع من الذكاء.

بالإضافة إلى هذه الأنواع الثمانية من الذكاء يضيف العلماء إلى القائمة أنواعًا أخرى تتكشف مع المزيد من البحث[1].

ثانيًا: نظرية الذكاء الثلاثى[2] Triarchic Intelligence Theory [١٥] [١٦]

طرح شتيرنبرج مفهومًا أسماه «**الذكاء الناجح - successful intelligence**» واعتبره الذكاء اللازم للنجاح فى الحياة بوجه عام وليس فقط فى السياق الأكاديمى. ويحتاج الذكاء الناجح إلى مجموعة من القدرات العقلية أجملها شتيرنبرج فى ثلاثة جوانب رئيسية للذكاء:

١ - الجانب التحليلى Analytical

هو الجانب الذى **يُقاس باختبارات الذكاء التقليدية**، وهو المسئول عن التحصيل الدراسى والإنجاز الأكاديمى، ويتضمن القدرة على تقييم الأفكار والمواقف المختلفة وحل المشكلات.

٢- الجانب الإبداعى Creative

بينما يقوم الجانب التحليلى بمعالجة الموضوعات والمشكلات بأسلوب مألوف، فإن الجانب الإبداعى يتضمن **التعامل مع المواقف والمثيرات بشكل يؤدى إلى إنتاج مُنتَج إبداعى جديد أو حل مشكلة قديمة بأسلوب غير تقليدى**.

٣- الجانب العملى Practical

وهو ذكاء الحياة اليومية، ويتضمن **القدرة على فهم وتحليل المواقف التى تمر بنا فى الحياة اليومية والاستفادة منها.**

---

(١) يشير جاردنر إلى نوعين آخرين من الذكاء، وهما **الذكاء الروحى spiritual** ويتضمن الاهتمام بالقضايا فوق الحسية، **والذكاء الوجودى existential** الذى يتضمن الاهتمام بالقضايا الأساسية للوجود الإنسانى. ويرى جاردنر أن الأبحاث اللازمة لإثبات وجود هذين النوعين من الذكاء ما زالت فى مرحلة مبكرة. كما ذَكَر جاردنر فى خطابه الذى ألقاه أمام جمعية البحث التربوى الأمريكية عام ٢٠٠٣ (بمناسبة مرور ٢٠ عامًا على تقديم النظرية لأول مرة) أن المستقبل قد يحمل أنواعًا جديدة من الذكاء، مثل **الذكاء الرقمى digital والذكاء الجنسى sexual** [١٤].

(٢) قدم روبرت شتيرنبرج أستاذ علم النفس بجامعة ييل بالولايات المتحدة نظرية الذكاء الثلاثى لأول مرة فى منتصف الثمانينات مدفوعًا - مثله مثل جاردنر - بإدراكه لقصور اختبارات الذكاء التقليدية عن الإحاطة بجميع جوانب الذكاء الإنسانى.

ويُعَرِّف شتيرنبرج الذكاء العملى بأنه «قدرة الفرد على التوافق مع بيئته أو تغييرها أو اختيار بيئة جديدة يمكن للفرد أن يحقق فيها أهدافه»(١).

ثالثًا : الذكاء الانفعالى (العاطفى)(٢) Emotional Intelligence [١٨] [١٩]

يشمل الذكاء الانفعالى العديد من المهارات والاستعدادات التى تقع خارج نطاق قدرات الذكاء التقليدية.

فعلى المستوى الشخصى، يتضمن قدرة الفرد على **التعرف** على مشاعره وانفعالاته، وعلى **التعامل** مع المشاعر الإيجابية كالفرح والثقة بالنفس وكذلك المشاعر السلبية كالشعور بالإحباط والتوتر.

وعلى المستوى الاجتماعى، يتضمن قدرة الفرد على **فهم** مشاعر الآخرين وتوقع ردود أفعالهم، و يتضمن أيضًا المهارات الاجتماعية اللازمة **لبناء علاقات** جيدة بالآخرين والقدرة على إقناعهم وقيادتهم.

ويُعتبر الذكاء الانفعالى **مفهومًا مُرَكبًا متعدد الأبعاد**، وقد حددها دانييل جولمان فى خمسة أبعاد رئيسية وهى:

١ - **بُعد الوعى بالذات Self awareness**، ويشمل قدرة الإنسان على إدراك مشاعره وفهمها.

---

(١) فالعامل الذى يفشل فى التكيف مع متطلبات عمله الجديد، ثم يفشل فى إحداث تغيير فى بيئة العمل بحيث تكون أفضل بالنسبة إليه، قد يلجأ فى النهاية إلى البحث عن عمل آخر واختيار الذهاب إلى بيئة جديدة.
وقد صمم شتيرنبرج وزملاؤه (١٩٩٦) ما أسموه اختبار شتيرنبرج لقدرات الذكاء الثلاثية Sternberg Triarchic Abilities Test (STAT)، الذى يُحدد ما يسمى بمُعامل الذكاء العملى Practical Quotient (PQ) [١٧].

(٢) ظهر مصطلح الذكاء الانفعالى فى أوائل التسعينيات على يد اثنين من علماء النفس هما بيتر سالوفى Peter Salovey من جامعة ييل وجون ماير John Mayer من جامعة نيو هامشير فى الولايات المتحدة، وذلك فى بحثين نشراهما فى عامى ١٩٩٠ و١٩٩٣ [٢٠] [٢١]. ولم ينتشر المفهوم على نطاق واسع إلا عندما نشر «دانييل جولمان ـ D. Goleman» (الحاصل على درجة الدكتوراه فى علم النفس من جامعة هارفارد والمحرر العلمى لجريدة نيويورك تايمز) كتابه الشهير حول الموضوع بعنوان «الذكاء الانفعالى: لماذا قد يكون أكثر أهمية من نسبة الذكاء؟». وقد أسهم هذا الكتاب فى تعريف العامة بمفهوم الذكاء الانفعالى وفى أن يجعله جزءًا من الثقافة الشعبية فى الغرب، حتى إن مصطلح «الذكاء الانفعالى ـ Emotional Intelligence» أُختير كأفضل جملة أو عبارة جديدة فى اللغة الإنجليزية عام ١٩٩٥ [١٨] [١٩].

٢- بُعد **إدارة المشاعر Managing emotions**، ويشمل قدرة الإنسان على **اختيار وعرض** ما يسمح بعرضه من مشاعره.

٣- بُعد **الحافز Motivation**، ويشمل قدرة الإنسان على **استخدام وتوظيف** مشاعره لتحقيق أهدافه.

٤- بُعد **التعاطف Empathy**، ويشمل القدرة على **الإحساس** بمشاعر الآخرين والسعى الحقيقى لمساعدتهم عند مواجهة المشكلات.

٥- بُعد **المهارات الاجتماعية Social skills**، ويشمل قدرة الفرد على **التعامل** مع الآخرين والتعبير عن مشاعره تجاههم بطريقة مقبولة اجتماعيًا، وكذلك **التحكم** فى هذه المشاعر فى المواقف الاجتماعية المختلفة.

ويمكن أن نلاحظ أن الأبعاد الثلاثة الأولى تتعلق بمعالجة الفرد لمشاعره الذاتية وتعامله معها (تقابل ذكاء فهم الذات عند جاردنر). أما البعدان الأخيران فيتعلقان بمهارات فهم مشاعر الآخرين والتعامل معها (تقابل ذكاء العلاقة مع الآخرين عند جاردنر)[1].

والذى يعنينا فى علاقة هذا المفهوم (الذكاء الإنسانى أنواع متعددة) بموضوع الكتاب أن الأبحاث قد أثبتت **تميز كل من الرجال والنساء فى بعض أنواع الذكاء أكثر من الجنس الآخر، بل قد يتميز أحد الجنسين فى جانب من نوع معين من الذكاء بينما يتميز الجنس الآخر فى جانب آخر**، ومثال ذلك تميز النساء فى الغناء والعزف على بعض الآلات الموسيقية بينما يتفوق الرجال فى التأليف الموسيقى، وسنفصل بعض الفوارق الأخرى فيما بعد.

---

(١) مع هذا المدى الواسع من القدرات والمهارات المتصلة بالذكاء الانفعالى، قام الباحثون بتصميم الاختبارات لتحديد مُعامل الذكاء الانفعالى Emotional Quotient EQ لكل فرد، وذلك فى مقابل مُعامل الذكاء IQ التقليدى الذى نحصل عليه من تطبيق اختبارات الذكاء التى تقيس فى الأساس القدرات العقلية المعرفية.

المفهوم الثالث: فى دماغنا عقلان[1]

هناك نظامان مختلفان تمامًا للمعرفة والإدراك، ويتفاعل هذان النظامان فيما بينهما لبناء حياتنا العقلية. النظام الأول هو **العقل المنطقى Rational Mind**، وهو مسئول عن

---

(١) كمدخل لهذا المفهوم اخترت أن أعرض ثلاث قصص يرويها د. دانييل جولمان فى كتابه الشهير (الذكاء العاطفى Emotional Intelligence)، وتُعتبر هذه القصص أدلة واضحة قوية على أن (فى دماغنا عقلان) [١٨]:

فى **القصة الأولى**، نعيش اللحظات الأخيرة لـ «جارى ومارى تشونسى»، الزوجان اللذان كَرَّسا حياتهما تمامًا لابنتهما «أندريا»، البالغة من العمر أحد عشر عامًا والملازمة لمقعد متحرك نتيجة لإصابتها بشلل دماغى. كانت أسرة «تشونسى» تركب قطارًا، ثم حدث أن سقط القطار فى النهر بعد أن مر على قضبان جسر متهاو فى ضاحية بايو بلويزيانا بالولايات المتحدة. كان أول ما فكر فيه الزوجان هو كيف ينقذان ابنتهما، ومن ثم بذل كل منهما أقصى جهده بينما تندفع المياه داخل القطار، حتى نجحا فى النهاية فى دفعها من إحدى نوافذ القطار ليتلقفها رجال الإنقاذ. بعدها اختفى الوالدان تحت المياه مع عربة القطار الغارقة.

إن هذه **التضحية بالنفس**، عمل غير عقلانى بالمرة من منظور العقل المنطقى، أما بمنظور القلب فهى الخيار الوحيد، وهى خير شاهد على دور الحب وإنكار الذات ـ وكل عاطفة أخرى نشعر بها ـ فى الحياة الإنسانية. وهى توضح **أن مشاعرنا وعواطفنا العميقة هى مرشدنا الأساسى**، وأن جنسنا البشرى يدين فى وجوده، إلى حد كبير، لقوة تأثيرها فى كل شؤوننا الإنسانية وليس للعقل المنطقى وحده.

أما **القصة الثانية** فهى مأساة أخرى بكل ما تحمل الكلمة من معان. فقد أرادت «ماتيلدا كرابترى» الصبية البالغة من العمر أربعة عشر عامًا، أن تفاجئ والديها بمقلب مضحك، فاختبأت فى دولاب الملابس، على أن تخرج منه وهى تصيح «بوو» فى اللحظة التى يعود فيها الوالدان من سهرة مع بعض الأصدقاء، لكن «بوبى كرابترى» وزوجته كانا يعتقدان أن «ماتيلدا» خارج المنزل عند أصحابها، ومن ثم فعندما سمع الأب أصواتًا عند دخوله المنزل، اتجه إلى المكان الذى يضع فيه مسدسه عيار ٣٥٧، وأخذ المسدس وسار متجهًا إلى حجرة النوم ليضبط المتسلل بداخلها، وعندما قفزت «ماتيلدا» من الدولاب مداعِبة والديها، أطلق «كرابترى» النار فأصابها فى رقبتها، وقد فارقت الحياة بعد اثنتى عشرة ساعة من الحادث.

إن الخوف الذى يحفزنا لحماية أنفسنا وأسرتنا من الخطر هو أحد الانفعالات التى يتميز بها الإنسان. وهو الذى دفع «بوبى» لأن يشهر سلاحه ولأن يطلق النار، قبل أن يحدد تمامًا المستهدَف، بل وحتى قبل أن يتعرف على صوت ابنته. **إن ردود الأفعال التلقائية** من هذا النوع قد حُفرت فى جهازنا العصبى، لأنها تمثل أحيانًا الخط الفاصل بين الحياة والموت.

أما **القصة الثالثة** فيرويها دانييل جولمان عن صديقة له بعد طلاقها وانفصالها عن زوجها. قالت له السيدة : إن زوجها وقع فى حب زميلة له فى العمل تصغرها فى العمر، وفجأة أعلن الزوج عزمه على ترك أسرته ليعيش مع حبيبته، وبعد مُضى عدة أشهر من هذا الحدث، قالت الزوجة للدكتور جولمان إن استقلالها عن زوجها أصبح يناسبها تمامًا، وأنها سعيدة لأنها أصبحت تملك قرارها، وأضافت : «وها أنا اليوم لم أعد أفكر فيه على الإطلاق، ولم يعد يهمنى حقًا». لكن عيناها اغرورقتا بالدموع حين نطقت بهذه الجملة.

إن تلك العيون الدامعة تؤكد معنى واضحًا تمامًا، إنها تعنى أن هذه الإنسانة حزينة على الرغم من كلماتها التى تنطق بعكس ذلك. **إن هذه الدموع من فعل العقل العاطفى بينما كانت الكلمات من فعل العقل المنطقى**، أى أن لدينا ـ فى الحقيقة والواقع ـ عقلين، عقلاً يفكر، وعقلاً يشعر.

فهم ما ندركه تمام الإدراك وما هو واضح وضوحًا كاملًا فى وعينا، وكذلك إدراك ما يحتاج منا التفكير فيه إلى عمق وتأمل.

وإلى جانب هذا، هناك نظام آخر للمعرفة، نظام قوى ومندفع يتعامل مع مشاعرنا ومع أمور مبهمة وغامضة فى فكرنا، بل ويتعامل مع مشاعر وأمور لا ندركها على المستوى الواعى على الإطلاق،هذا النظام هو **العقل الانفعالى (العاطفى) Emotional Mind** [١٨].

وهناك **توازن دقيق بين العقل المنطقى، والعقل الانفعالى**. فالعقل الانفعالى يُغذى ويُزوِّد عمليات العقل المنطقى بالمشاعر والانفعالات، بينما يعمل العقل المنطقى على تنقية مُدخلات العقل الانفعالى بإخضاعها للمنطق فيقبلها، أو يعترض على بعضها. ويتم ذلك التوازن من خلال اتصالات بين النظامين عن طريق دوائر المخ العصبية، لكن إذا تجاوزت المشاعر حد التوازن فإن العقل الانفعالى يتسيد الموقف ويكتسح العقل المنطقى.

ويقترب هذا التقسيم إلى « منطقى» «وانفعالى» من **التمييز الشائع بين العقل والقلب**. فحين يعرف الإنسان بقلبه أن شيئًا ما صحيح، فهذا نوع من المعرفة لا يلغيه عدم إدراكها بالعقل المنطقى، بل إن الاسترشاد بالانفعالات والشعور فى استجاباتنا التلقائية تجاه المواقف التى تكون فيها حياتنا عرضة لخطر ما يصبح أمرًا حتميًّا، حيث قد يكلفنا التوقف للتفكير فى هذه المواقف حياتنا ذاتها.

ومن أجل أن نوضح مركز كل من العقل المنطقى والعقل الانفعالى فى المخ وكذلك الدوائر العصبية التى تربط بينهما ينبغى أن نعرف شيئًا عن بنية المخ البشرى.

نظرة تشريحية [٢٢]...

يمكن النظر إلى المخ البشرى كعضو يتكون من أجزاء ثلاثة (شكل ٢) وهى:

١- جذع المخ [١].

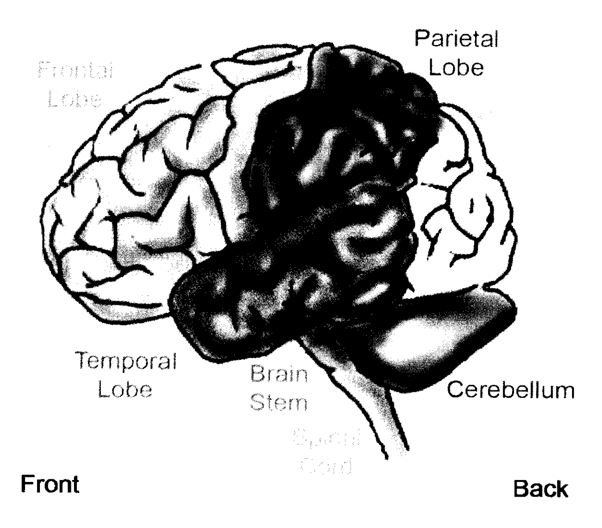
٢- المخيخ [٢].

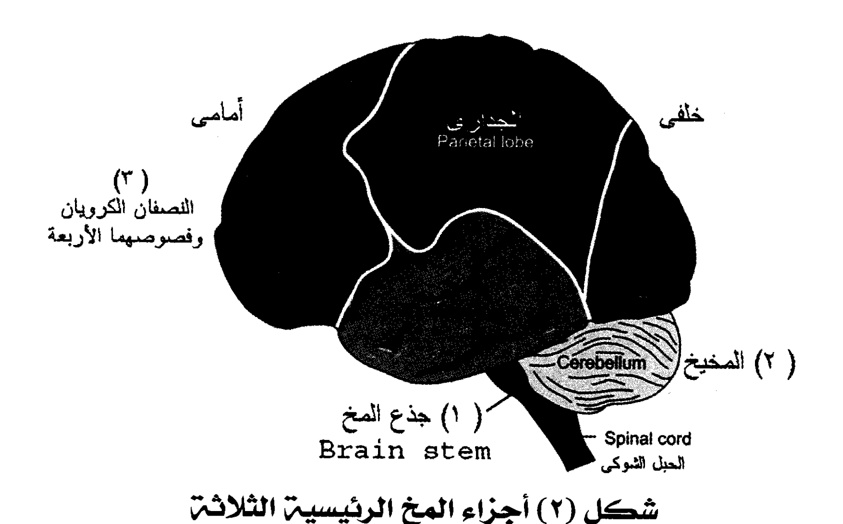
---

(١) يحتوى جذع المخ على المراكز الحيوية **Vital centers** المسئولة عن الوظائف التى لا تقوم الحياة إلا بها. كالتنفس وتنظيم ضربات القلب.

(٢) يقوم المخيخ بوظائف حركية عديدة، أهمها ضبط توازن جسم الإنسان وتنسيق الحركات الإرادية.

٣- النصفان الكرويان (الأيمن والأيسر) بفصوصهما الأربعة (الجبهى - القفوى - الجدارى - الصدغى) والتى تغطيها القشرة المخية (كما تغطى القشرة الخارجية فصوص البرتقالة)[١].





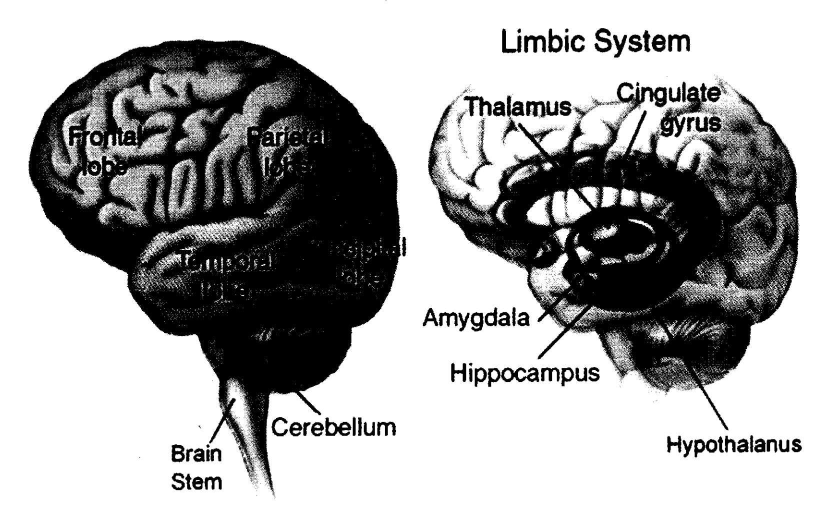
شكل (٢) أجزاء المخ الرئيسية الثلاثة

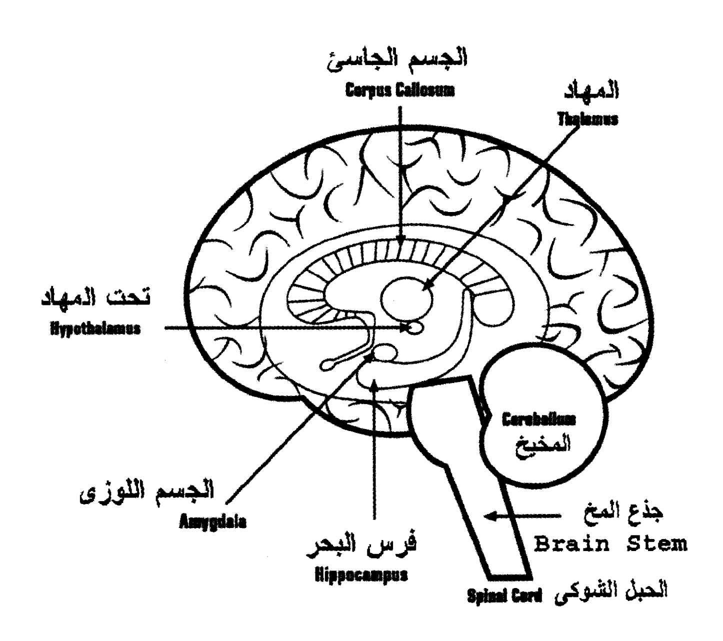
---

(١) يُعتبر النصفان الكرويان أكبر جزء فى المخ البشرى (٨٥ ٪ من كتلة المخ)، ويفصل النصفين الكرويين عن بعضهما شق طولى عميق، وتصل بينهما ألياف عصبية تُعرف بالجسم الجاسئ.

وتتكون الطبقة الخارجية للنصفين الكرويين من الخلايا العصبية وتسمى هذه الطبقة بـ «القشرة المخية - **cerebral cortex**»، ويبلغ سمكها حوالى ٣مم، وهى المسئولة عن الوظائف العقلية والحركية والحسية للإنسان .

وإذا فصلنا النصفين الكرويين عن بعضهما البعض (كما نفصل فلقتى حبة الفول) ظهر السطح الداخلى لكل منهما، وظهرت على هذا السطح عدة تراكيب مخية، منها الجهاز الحافِّى والمهاد وتحت المهاد والجسم الجاسئ (شكل ٣).





شكل (٣) الأجزاء الرئيسية للمخ والجهاز الجوفى

ويهمنا بصدد المفهوم الذى نعالجه هنا تركيبين تشريحيين من تراكيب المخ :

أولًا: الجهاز الحوفى أو الحافِّى[1] Limbic system (شكل ٣).

وهو مركز العقل الانفعالى Emotional Mind.

ثانيًا: القشرة المخية Cerebral Cortex (شكل ٢،٣)

وهى مركز **العقل المنطقى** Rational Mind.

أولًا: الجهاز الحوفى

مركز العقل الانفعالى ...

يتكون **الجهاز الحوفى** من عدة تراكيب (شكل ٣) أهمها **الجسم** اللوزى (الأميجدالا Amygdala[2]) وهو مركز الوظيفة الانفعالية والعاطفية.

فهو الذى يتحكم فينا حين تسيطر علينا الشهوة، أو الغضب، أو الوله فى الحب، أو التراجع خوفًا، إنه المسئول عن انفعالاتنا وعواطفنا.

وإذا أصاب الأميجدالا خلل تكون النتيجة عجزًا هائلًا عن التعرف على المشاعر والأحداث العاطفية، وهى الحالة التى يُطلَق عليها «العمى العاطفى Affective Blindness»[3].

الجسم اللوزى (الأميجدالا) كجهاز إنذار ...

ومن وظائف الأميجدالا قيامها بدور **جهاز الإنذار** فى المخ. فعندما تستقبل الأميجدالا

---

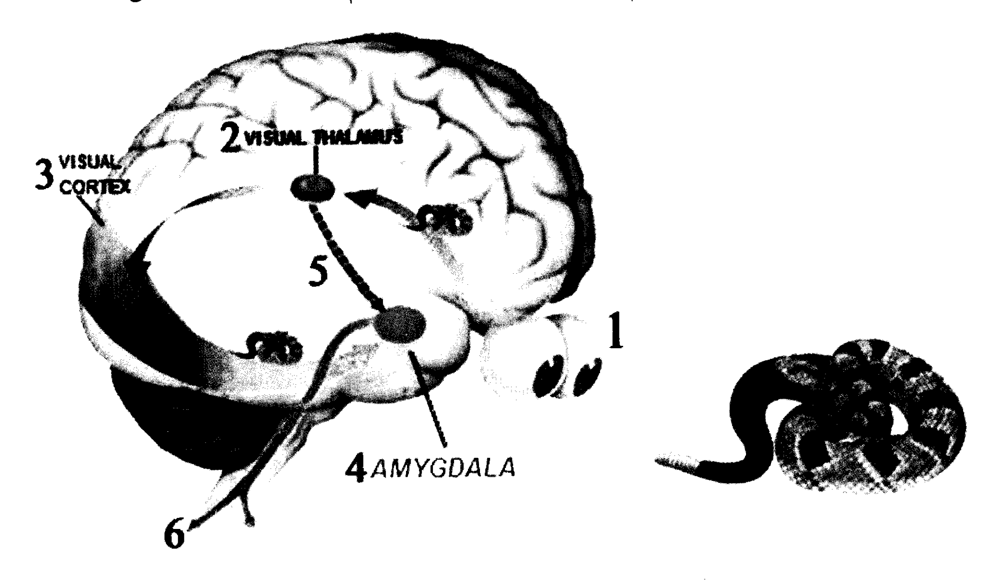
(١) اسمه مشتق من الكلمة اللاتينية (Limbus) ومعناها «دائرة». ولأهميته الوظيفية شبه المستقلة، يعتبر علماء التشريح هذه المنطقة بمثابة **فص خامس** قائم بذاته فى المخ، ويسمونه **الفص الحوفى** Limbic lobe، وهو يقع فى مركز كل من النصفين الكرويين ويكون ظاهرًا على السطح الداخلى لهما. ويتكون الجهاز الحوفى من عدة تراكيب أهمها الجسم اللوزى وفرس البحر والتلفيف الحزامى وأجزاء من المهاد وتحت المهاد .

(٢) وهى كلمة مأخوذة من الكلمة اليونانية almond حيث يبدو على شكل لوزة، ويقع فوق جذع المخ.

(٣) لنذكر ـ على سبيل المثال ـ حكاية شاب أجريت له جراحة أزيلت فيها «الأميجدالا» لعلاج نوبات الصرع التى كانت تهاجمه. بعدها تغير الشاب تمامًا : أصبح غير مكترث بالناس، يفضل الانطواء، منعزلًا بلا أى علاقات إنسانية. لقد بات لا يتعرف على أقرب أصدقائه وأقاربه، حتى والدته. وظل لا يشعر بأية مشاعر عند مواجهة أى كرب أو محنة، فالجسم اللوزى «الأميجدالا» فى الدماغ بمثابة مخزن للذاكرة العاطفية، ومن ثَمَّ فالحياة بدون وجوده، حياة مجردة من أية دلالات عاطفية [٢٣] .

إشارات حسية تقوم بتحديد رد الفعل المناسب تجاهها (خوف - قلق - فرح ...) ثم ترسل **إشارات** إلى أجزاء المخ المختلفة للتعامل مع هذا الموقف.

كانت **النظرة التقليدية في علم الأعصاب** ترى أن ذلك يتم على خطوات (شكل ٤):



شكل (٤) شرح «جوزيف لو دو» لدور الأميجدالا كجهاز إنذار

*** المسار الرئيسي للإحساس: من أعضاء الحس (العينان -١) ⟵ المهاد (الجزء المسئول عن الإبصار -٢) ⟵ القشرة المخية (الجزء المسئول عن الإبصار -٣) ⟵ الأميجدالا (٤) ⟵ أعضاء الجسم (٦).**

*** ممر الطوارئ الأقصر (٥): المهاد (٢) ⟵(٥)⟵ الأميجدالا (٤)**

١- تقوم العين والأذن وأعضاء الحس الأخرى باستقبال الإشارات الحسية من الوسط المحيط وتنقلها إلى منطقة «**المهاد - Thalamus**» (شكل ٣،٤) (المحطة المخية الأولى التي تتجمع فيها جميع الأحاسيس الواردة إلى المخ، باستثناء الشم).

٢- يرسل المهاد إشارات إلى مناطق تفسير الأحاسيس **بالقشرة المخية**، حيث تتجمع المعلومات لتوضح لنا الأشياء على الهيئة التي ندركها.

٣- تُرسَل الإشارات بعد ذلك من القشرة المخية إلى **الأميجدالا** التي تدرك الموقف

عاطفيًا وانفعاليًا، وبناء على ذلك تخرج التعليمات من الأميجدالا إلى باقى أجزاء المخ وبقية أعضاء الجسم [٢٤].

أى أن الإشارات الحسية تتخذ مسارًا رئيسيًّا هو:

أعضاء الحس ←— المهاد ←— القشرة المخية ←— الأميجدالا ←— مراكز المخ وأعضاء الجسم.

وفى العقدين الآخرين دخل تعديل محورى على هذه النظرة التقليدية عندما اكتشف عالم الأعصاب «جوزيف لو دو[1] ـ Joseph Le Doux» حزمة صغيرة من الأعصاب تتجه مباشرة من المهاد إلى «الأميجدالا» وذلك بالإضافة إلى المسار الرئيسى المتجه من المهاد عبر القشرة المخية إلى الأميجدالا. **ويُمَثل هذا المسار الأقصر (المهاد ←— الأميجدالا) ممرًا عصبيًا مختصرًا يُمَكِّن «الأميجدالا» من استقبال بعض الأحاسيس من المهاد مباشرة وأن يبدأ فى الاستجابة لهذه الأحاسيس قبل أن تستقبلها القشرة المخية** (أى قبل المرور على العقل الواعى) (الشكل ٤) [٢٤].

وهكذا فسرت أبحاث **«جوزيف لو دو» كيف يتحكم الجسم اللوزى (الأميجدالا) فى مشاعرنا وأفعالنا قبل أن يتخذ العقل الواعى المفكر (الموجود فى القشرة المخية) قرارًا ما.**

ومن ثمَّ يمكن لـ «الأميجدالا» أن تجعلنا نقفز أو نجرى فرارًا أو نطلق الرصاص، بينما تكون القشرة المخية (الأبطأ قليلًا[2])، وإن كانت أكثر إلمامًا بالتفاصيل) لا تزال بصدد تجميع الإشارات ورسم خطة أكثر إحكامًا ودقة لتحديد رد الفعل المناسب تجاه المثير الجديد (شكل ٤).

إن لهذا المسار المباشر الأقصر (المهاد ←— الأميجدالا) قيمة عظيمة، إذ إنه **يسمح**

---

(١) يُعتبر «جوزيف لو دو Doux Le Joseph» عالِم الأعصاب بمركز علوم الأعصاب بجامعة نيويورك أول من اكتشف الدور الرئيسى للجسم اللوزى فى مهام العقل العاطفى. كما وصفت أبحاثه مكونات الجهاز الحوفى الأخرى واكتشف لها وظائف مختلفة تمامًا عما كان معروفًا من قبل.

(٢) إن استجابة «الأميجدالا» فى دماغ الفأر لمدرَك حسى (من خلال ممر الطوارئ الأقصر) تتم فى مـدة زمنية قصيرة للغاية تصل إلى (١٢ جزءًا من الألف من الثانية)، بينما يستغرق مسار الرسالة فى الطريق التقليدى (من المهاد إلى القشرة المخية، إلى «الأميجدالا») ضعف هذه المدة تقريبًا. ويقوم العلماء بإجراء أبحاث للوصول إلى القياسات المماثلة فى الدماغ البشرى.

للإنسان بالقيام باستجابة سريعة تختصر الوقت بمقدار ضئيل يصل إلى أجزاء من الألف من الثانية، وقد تكون هذه الفترة الزمنية الحاسمة كفيلة بأن تنقذ حياته، كما يحدث مثلًا عندما يولى الإنسان فرارًا إذا ما رأى ثعبانًا كبيرًا قبل أن يتفكر (على المستوى الواعى) فيما يمكن أن يصيبه من ضرر إذا لم يغادر ذلك المكان على الفور.

ثانيًا: القشرة المخية

مركز العقل المنطقى والمشاعر ... ومركز التحكم فى الانفعالات [٢٥].

إن كل إنجازات الحضارة الإنسانية **من فكر وعلم وفن وثقافة** إنما هى من نتاج **العقل المنطقى** المتمركز فى القشرة المحيطة بالنصفين الكرويين للمخ.

وتقوم القشرة المخية أيضًا بتوجيه **مشاعر الإنسان**، فقد أدى وجود هذه القشرة ـ مثلًا ـ إلى نمو رابطة الحب بين الأم وطفلها، مما حقق الالتزام بتربية الأطفال لسنوات طويلة سمحت بنشأة الحضارة الإنسانية وتطورها. هذا فى الوقت الذى نجد فيه أن الكائنات التى ليس لها قشرة مخية متطورة تفتقر إلى عاطفة الأمومة، مثل الزواحف التى تختبئ صغارها غريزيًا من أمهاتها بعد فقس البيض خشية أن تلتهمها الأم.

وبالإضافة لهذه الوظائف العقلية والشعورية العديدة التى تقوم بها القشرة المخية، فإن لها دورًا حيويًا فى **التحكم فى الانفعالات**. ومن أجل أن يتم هذا التحكم فى انفعالاتنا فلا بد أن تصل المعلومات الحسية إلى القشرة المخية لتقوم باستيعابها وفهم مغزاها وتحديد الاستجابات المناسبة لها، لذلك فإن القدر الأكبر من المعلومة الحسية يتبع المسار الرئيسى (أعضاء الحس ← المهاد ← القشرة المخية ← الأميجدالا).

فإذا كانت «الأميجدالا» تعمل على تحفيز ردود الأفعال المندفعة نتيجة للفزع أو القلق أو الخوف، فإن **قشرة المخ المحيطة بالفصين الأماميين (الواقعين خلف الجبهة مباشرة)** تقوم بالتحكم فى هذا الانفعال المندفع للأميجدالا.

لقد ثبت حديثًا أن القشرة المخية **للفص الأمامى الأيسر هى «مفتاح الإيقاف ـ Switch off» لرد الفعل الفورى المنزعج للأميجدالا (كالفرار والصراخ). وأن القشرة المخية للفص الأمامى الأيمن هى المركز المنشط للمشاعر السلبية مثل الخوف والعدوان.**

لذلك فإن لقنوات الاتصال بين الأميجدالا وبين فصى المخ الأماميين أهميتها البالغة فى حياة البشر العقلية والانفعالية، إذ تتحكم هذه القنوات فى اتخاذ أهم القرارات وأكثرها مصيرية فى حياتنا[١].

فى الدماغ عقلان ... وأيضًا ذاكرتان [١٩] !!

وكما تبين أن فى الدماغ عقلين (أحدهما منطقى والآخر انفعالى) فقد تبين أن لكل من هذين العقلين مركزًا لحفظ المعلومات (ذاكرة منفصلة).

لقد أكدت أبحاث «لو دو» أن منطقة «**فرس البحر - Hippocampus**» (أحد أجزاء الجهاز الحوفى) (شكل ٣) هى المسئولة عن تسجيل الأمور المُدرَكَة حسيًا وعقليًا لتقوم بعد ذلك بتمرير المعلومة إلى **القشرة المخية** ليتم هناك فهمها وتسجيلها بشكل أكثر تفصيلًا ودقة.

وإذا كانت مهمة فرس البحر والقشرة المخية (ذاكرة العقل المنطقى) هى تَذَكُّر **التفاصيل والوقائع** الصماء؛ فإن الأميجدالا تقوم بتخزين **الدلالات العاطفية** التى تصحب تلك التفاصيل والوقائع (ذاكرة العقل الانفعالى). وقد شرح «لو دو» هذا الوضع قائلًا: «تقوم منطقة فرس البحر والقشرة المخية بالتعرف على وجه إنسان ما، مثل وجه ابنة عمك، لكن الأميجدالا يضيف إلى هذا التحديد الدقيق حقيقة مشاعرك نحوها، وهى أنك لا تحب ابنة عمك هذه مثلًا»[٢].

---

(١) وُجد أن مرضى **السكتة الدماغية** الذين أصيبوا بأذى فى قشرة الدماغ الأمامية اليسرى أصبحوا يميلون إلى القلق والخوف من حدوث كارثة. أما من أصيبوا بأذى فى قشرة الفص الأيمن فقد أصبحوا مرحين بصورة مبالغ فيها، وكانوا خلال الفحوص العصبية يطلقون النكات ولا يكترثون بحالتهم.

ومع بدء **علاج الأمراض العقلية بالجراحة** فى مطلع الأربعينيات، كان يتم استئصال الفصوص الأمامية أو فصل الروابط بينها وبين بقية أجزاء المخ (لعلاج مرضى الاكتئاب العاطفى العميق وحالات اضطراب الشخصية المعادى للمجتمع) وكان ذلك يؤدى إلى تخفيف الحالة المرضية. لكن المرضى دفعوا ثمنًا غاليًا مقابل هذا العلاج؛ حيث فقدوا حياتهم الانفعالية تقريبًا؛ لأن الجراحة ينتج عنها تدمير الدوائر العصبية الانفعالية الأساسية تمامًا، (هل شاهدت فيلم «وطار فوق عش المجانين» للممثل جاك نيكلسون؟) [٢٦].

(٢) لنضرب مثلًا آخر على ذلك، نفترض أننا حاولنا تخطى سيارة فى طريق أوتوستراد ذو اتجاهين، وكنا على وشك التصادم، هنا يحفظ «فرس البحر» فى ذاكرته تفاصيل الحادث، مثل «كم كان عرض الطريق» ... و«من كان معنا أثناء الحادث»، و«ماذا كان شكل السيارة الأخرى»، أما «الأميجدالا» فستبعث فيها بعد بدفقة من القلق والتوتر كلما حاولنا تخطى سيارة أخرى فى ظروف مشابهة.

وتقوم «الأميجدالا» بتسجيل لحظات الإثارة الانفعالية بدرجات متفاوتة تتوقف على شدة المشاعر المصاحبة. فالخبرات التى تهزنا فى الحياة فرحًا أو خوفًا، هى أكثر الذكريات التى لا تُمحى من ذاكرتنا الانفعالية. فنحن نتذكر بالتفصيل ـ مثلًا ـ أين ذهبنا خلال شهر العسل، أو ماذا كنا نفعل عندما سمعنا خبر تحطيم برجى مركز التجارة العالمى فى نيويورك.

وهذا يعنى **أن المخ يحتوى على جهازين للذاكرة : جهاز ذاكرة خاص بالوقائع المادية ومركزه منطقة «فرس البحر» ثم القشرة المخية. وجهاز ثان خاص بالانفعالات المصاحبة للوقائع، ومركزه «الأميجدالا».**

التناغم بين الانفعال والتفكير = التعاون بين العقلين

إن قنوات الاتصال (الدوائر العصبية) بين القشرة المخية وبين الأميجدالا هى محور كل المعارك وكذلك اتفاقات التعاون بين العقل والقلب، أى بين التفكير والشعور. إن خللًا أو توترًا يصيب الدوائر العصبية الموصلة بين هذه التراكيب الدماغية، والتى يحكمها تناغم دقيق، يؤدى إلى اضطراب نفسى ـ عصبى شديد[1].

ينبغى أن نذكر فى ختام هذا المبحث أن العقل الانفعالى وذاكرته (**الأميجدالا) يكون أكثر نشاطًا فى النساء عن الرجال، كذلك فإن منطقة فرس البحر المسئولة عن الذاكرة الواعية**

---

(١) يعرض د. دانيال جولمان فى إحدى مقالاته نمطين متقابلين من هذه الاضطرابات :

أولًا : قام الدكتور «أنتونيو داماسيو ـ Dr. Antonio Damasio» أستاذ المخ والأعصاب فى كلية طب جامعة أيوا (Iowa) بإجراء دراسات دقيقة عن الأضرار التى تصيب المرضى نتيجة **لحدوث تلف فى الدوائر العصبية للأميجدالا وخاصة الموصلة إلى مقدم الفص الأمامى الأيسر للمخ**، فاكتشف خللًا مُريعًا فى القرارات التى يتخذها هؤلاء المرضى بالرغم من تمتعهم بمُعامل ذكاء متميز، ومن ثم نجدهم على الرغم من سلامة قدراتهم العقلية يتورطون فى اختيارات مفجعة فى مجال الأعمال وفى حياتهم الخاصة، كما يحدث أن تنتابهم الهواجس والقلق بصورة لا حدود لها حول أبسط القرارات، مثل تحديد موعد مثلًا.

ثانيًا : فى المقابل، يُمكن **لجَيَشَان العواطف** أن يعيق اتخاذ قرارات حكيمة. فيمكن من خلال الدوائر العصبية بين القشرة الأمامية (المسئولة عن اتخاذ القرارات) وبين الجهاز الحوفى أن تسبب **إشارات الانفعال الشديد تجمدًا عصبيًا، يشل قدرة الفص الأمامى على اتخاذ القرارات**. وهذا ما يجعلنا نقول ونحن متوترون عاطفيًا: (أنا لا أستطيع أن أفكر تفكيرًا سليمًا).

لذلك فإنه فى **الشئون الانفعالية الحاسمة**، خاصة فى حالة الطوارئ العاطفية، كثيرًا ما لا تتحكم القشرة المخية فى حياتنا، **بل إنها تنزل على إرادة الجهاز الحوفى** [١٩] .

تكون أكثر وعيًا بالتفاصيل فى النساء عن الرجال. ولكن هناك مواقف تكون «الأميجدالا» أكثر نشاطًا فى الرجال، ويحدث ذلك عندما يشتمل الموقف على تهديد أو تحدى أو استفزاز، عندئذ تكون استجابة «الأميجدالا» عند الرجال أشد وأسرع كما تتميز بالعدوانية، ولاشك أن هذا التمايز الجنوسى هو الأغلب الذى لا يمنع وجود الاستثناءات [٢٧].

المفهوم الرابع

المخ البشرى ... بين الذكر والأنثى[١]

عرفنا من خلال المبحثين السابقين أن الاختلاف فى أسلوب التفكير وفى السلوك بين الرجال والنساء يقف وراءه **تميز كل منهما فى أنواع معينة من الذكاء** وتقف وراءه كذلك **غلبة العقل المنطقى فى الذكور فى مقابل غلبة العقل التعاطفى / الانفعالى فى الإناث.**

هنا تساؤل يطرح نفسه، هل وراء هذه الفوارق اختلاف فى بنية المخ وآلية عمله؟.

تقدم الإجابة الحاسمة على هذا التساؤل **الأكاديمية الأمريكية للعلوم العصبية** American Academy Of Neurology أكثر الجهات فى العالم تخصصًا فى علوم المخ والأعصاب، فقد أذاعت الأكاديمية بيانًا على الصحافة والإعلام فى ختام مؤتمرها الدولى السنوى الحادى والخمسين، والذى عُقِد فى تورنتو بكندا فى إبريل ١٩٩٩، وجاء فى البيان:

> «لا شك أن هناك فوارق بين المخ الذكورى والمخ الأنثوى، فبينما تحتوى القشرة المُخية للذكور على المزيد من الخلايا العصبية، فإنها فى المخ الأنثوى تحتوى على المزيد من الزوائد الشُجيرية والوصلات التى تكفل المزيد من التواصل بين هذه الخلايا.
>
> لذلك إذا تعرض كل من الرجال والنساء لفقد نفس العدد من خلايا القشرة المُخية (نتيجة لإصابة أو لجلطة مثلًا) فإن التأثير على وظيفة المخ يكون أكبر فى النساء. كذلك قد تفسر لنا هذه الفوارق لماذا تكون النساء أكثر عرضة للأمراض العقلية والنفسية من الرجال».
>
> «إن التعرف على الفوارق بين المخ الذكورى والمخ الأنثوى يُفَسر لنا الاختلاف فى

(١) يمكن الرجوع إلى الملحقين الأول والثالث (فى آخر الكتاب) للاطلاع على تفاصيل الدراسات وكذلك المراجع التى استقينا منها المعلومات الواردة فى المفهوم الرابع .

طريقة التفكير وفى السلوك بين الرجال والنساء، ومن ثَمَّ فإن إدراك هذا الاختلاف يفيد فى تحقيق تعامل أفضل بين الأشخاص من الجنسين، كما يُمَكِّننا من تقديم خدمة أفضل لكل منهما فى مجالات الصحة والتعليم وعلم النفس».

«**وليس معنى وجود هذه الفوارق أن أحد الجنسين أفضل من الآخر**، بل إن الخسارة ستكون كبيرة لو حاول البعض أن يستغل إقرار العلماء بهذه الفوارق ليَدَّعى تفوقًا لجنس على الجنس الآخر».

وعملًا بأسلوب «**البدء بعرض النتائج والحقائق**» الذى نتبعه فى هذا الفصل، سنقوم بطرح موجز ومبسط للحقائق التى توصل إليها العلماء حتى بدايات القرن الحادى والعشرين عن هذه الفوارق التشريحية والوظيفية بين المخ الذكورى والمخ الأنثوى، على أن نقوم بذكر المراجع والدراسات التى استقينا منها هذه الحقائق فى الملحقين ٢، ٣ اللذين سنعرض فيهما هذه الفوارق بالتفصيل.

كيف يتشكل المخ البشرى؟

يبلغ حجم مخ الطفل عند الولادة حوالى ربع حجمه عند البلوغ، ثم يتضاعف حجمه مرتين أثناء النمو فى فترة الطفولة.

فى الوقت نفسه يُولَد الأطفال بعدد من **الخلايا العصبية** (حوالى ٣٦ مليار خلية) أكثر بكثير مما يحتوى عليه المخ بعد اكتمال تشكله (١٢ - ١٦ مليار خلية)[1]. وبعد الولادة يفقد المخ تدريجيًّا مع مرور الأيام الخلايا والوصلات العصبية غير المُستخدمة، بينما يدعم ويقوى الوصلات فى الدوائر العصبية الأكثر استخدامًا، وتُعرف هذه العملية بعملية «التشذيب». إن هذا الأسلوب فى نشأة المخ البشرى يسمح بنموه وتشكله بمعدل يُلاحِق تراكم الخبرات أثناء نمو الإنسان.

وتتسم القشرة المخية فى البالغين بـ«**التميز - Differentiation**» و«**التموضع - Localisation**» و«**التجانب - Lateralisation**» (أى أن كل منطقة من القشرة المخية قد

(١) هذه الأرقام هى الأكثر اعتمادًا وشيوعًا عند المتخصصين، ولكن هناك تقديرات أخرى يصل بعضها بعدد الخلايا العصبية فى المخ البالغ إلى حوالى ٥٠ - ١٠٠ مليار خلية. ولا شك أن إحصاء عدد خلايا المخ وكذلك عدد خلايا الجسم أمر صعب للغاية، لذلك اختلفت تقديرات العلماء بقدر كبير.

تميزت ـ أى تخصصت ـ للقيام بوظيفة معينة. كما أن كل وظيفة قد **تموضعت** ـ أخذت موضعها ـ فى منطقة مخية محددة. أما **التجانب** فيقصد به فى أى من نصفى المخ (الأيمن أم الأيسر) قد تموضعت وظيفة ما.

أما فى المولودين حديثًا، فإن القشرة المخية تفتقر إلى التميز والتموضع والتجانب، إذ تُمَارَس كل وظيفة فى البداية عن طريق مناطق واسعة غير محددة من القشرة المخية.

عند بداية الحمل يكون مخ الجنين على هيئة واحدة فى كِلا الجنسين Unisexual brain (أقرب إلى الهيئة الأنثوية). وابتداء من الأسبوع الثامن من الحمل يبدأ الهورمون الجنسى الذكورى (التستوستيرون = T) فى ممارسة دورة فى **عملية تجنيس المخ** على النمط الذكورى فى الأجنة الذكور، ويستمر هذا الدور طوال فترة الطفولة. بينما يؤدى غياب الهورمون الجنسى الذكورى ووجود الهورمونات الأنثوية فى الأجنة الإناث إلى نشأة المخ على النمط الأنثوى الذى هو أقرب إلى النمط المبدئى لبنية المخ[1].

وبحلول الأسبوع الثامن عشر تكتمل معظم بنية مخ الجنين، ومن ثَمَّ فإن **الفترة من ٨ – ١٨ أسبوع هى الفترة الحرجة فى عملية تجنيس المخ.**

ذكرنا عند مناقشة مفهوم (كيف صرنا ذكورًا وإناثًا؟) أن الجينات هى التى تحدد نوع الجنين كذكر أو أنثى، وبالتبعية تحدد نوع المناسل عند الجنين (خصيتين أم مبيضين) وبالتالى نوع الهورمونات الجنسية التى تفرزها تلك المناسل (ذكورية أو أنثوية) بما لها من تأثير على عملية تجنيس المخ. إلا أن **دور الجينات لا يقف عند ذلك**، بل تبدأ الجينات فى توجيه تَشَكُّل خلايا المخ على النمط الذكورى أو النمط الأنثوى قبل أن تتكون المناسل وقبل أن يبدأ إفراز الهورمونات الجنسية، كما سنرى فى الفصل الثامن.

وبالإضافة لدور **العوامل البيولوجية** (الجينات والهورمونات الجنسية) فى توجيه عمليات تشكيل المخ (التشذيب ـ التميز ـ التموضع ـ التجانب ـ التجنيس) هناك دور

---

(١) يمارس « T » دوره فى تذكير المخ عن طريق إعطال عددًا من الوصلات والدوائر المخية وإيقاف نشاط بعض الخلايا العصبية المسئولة عن زيادة التواصل فى المخ الأنثوى، كما يُنَشط « T » تكاثر الخلايا فى المناطق المسئولة عن التفكير المنطقى والجنس والمبادءة والعدوانية. وفى الجنين الأنثى يسمح غياب « T » ووجود الهورمونات الأنثوية بتكوين المزيد من الوصلات بين مراكز المخ المختلفة، كما تتكاثر الخلايا المسئولة عن الوظائف الانفعالية.

للعوامل المكتسبة، مثل **تنشئة الطفل** فى بيئة ثرية غنية بالمثيرات الحسية (البصرية والسمعية واللمسية والذوقية والشمية)، وكذلك هناك دور **لتوجيه الطفل وتعليمه**. ويحتاج مخ الطفل لإتمام تشكله إلى جرعات من **الحنان والتعاطف والطمأنينة النفسية**، كما تقوم **الأحلام** التى نراها فى طفولتنا بدور مهم فى تشكيل المخ.

وإذا كان **معدل نضج** المخ الذكورى أسرع من معدل نضج المخ الأنثوى، فإن مخ الذكر الأكبر حجمًا يَضمُر مع التقدم فى السن بمعدل أسرع ثلاث مرات من مخ الأنثى.

ثورة فى علوم المخ والأعصاب ...

شهد الثلث الأخير من القرن العشرين انقلابًا معرفيًا هدم مفهومين كانا سائدين فى علوم المخ والأعصاب.

أولًا: كان من المتعارف عليه أن المخ بعد اكتمال تشكله يصبح تكوينًا مستِقرًا لا يعتريه التغير، ثم ثبت للعلماء أن **المخ تكوين ديناميكى يُعَدِّل** من تركيبه كاستجابة للتغيرات داخل الجسم وخارجه، وتصل هذه الاستجابة إلى درجة **تكوين خلايا عصبية جديدة** وهو أمر كان يُعتقد باستحالته فيما مضى ! (وتُعرف هذه الديناميكية بظاهرة «**اللدونة أو المرونة العصبية ـ Neuroplasticity**»).

وتُعتبر منطقة فرس البحر المسئولة عن الذاكرة أنشط مناطق المخ التى تتكون فيها خلايا جديدة، وقد ثبت أن مداومة النشاط العقلى فى المراحل السنية المتقدمة وكذلك ممارسة الرياضات البدنية تحفزان هذه العملية إلى حد كبير.

ثانيًا: كان يُعتقد أن مخ الذكر ومخ الأنثى متماثلان (يُمَثِّلان صورة طبق الأصل)، ثم تبين للعلماء بما لا يدع مجالًا للشك أن **هناك فوارقًا تركيبية ووظيفية بين مخ الذكور ومخ الإناث**، وقد أطلقوا على هذه الحقيقة اصطلاح:

«الثنائية التركيبية الجنوسية ـ Sexual Dimorphism»

وسنعرض هنا موجزًا لأهم الفوارق التى تمثل هذه الثنائية والتى توصل إليها العلماء حتى بدايات القرن الحادى والعشرين:

أولًا: التمايز الجنوسى فى القشرة المخية Cerebral cortex:

(أ) المزيد من الخلايا فى القشرة المخية للذكور

والمزيد من التواصل بين هذه الخلايا فى الإناث

هذا هو الفارق الجنوسى الأساسى الذى تَعَرَّض له بيان الأكاديمية الأمريكية للعلوم العصبية.

(ب) التمايز الجنوسى فى حجم المناطق المختلفة للقشرة المخية وفى استهلاكها للوقود:

سجل العلماء حجمًا أكبر لبعض مناطق القشرة المخية فى الرجال كما سجلوا حجمًا أكبر لبعض المناطق الأخرى فى النساء.

كما ثبت أن مُعدل استهلاك المخ **للجلوكوز كوقود** يختلف من منطقة لأخرى فى كلا الجنسين (١٧ موضع)، تكون الزيادة فى بعضها لصالح النساء وفى البعض الآخر لصالح الرجال.

(جـ) التمايز الجنوسى فى تموضع الوظائف فى القشرة المخية:

ثبت أن المراكز المسئولة عن الوظائف المختلفة فى مخ الرجل تكون شديدة التموضع، أى أن لكل وظيفة مخية مركزًا محددًا لا يتم التشويش على أدائه من المراكز الأخرى، فمراكز التفكير المنطقى مثلًا لا يتم التشويش عليها من مراكز المخ الانفعالى بنفس القدر الذى يحدث فى مخ المرأة[١].

كما يوجد فى مخ المرأة اتصال أغزر مما عند الرجال بين نصفى المخ الكرويين، وذلك عن طريق الجسم الجاسئ[٢] الذى يعمل بكفاءة أعلى فى النساء.

---

(١) يمكن تشبيه تموضع كل وظيفة فى منطقة محددة فى المخ الذكورى بوجود كل وظيفة مخية فى درج مكتب منفصل بحيث لا يتم التداخل بين هذه الوظائف، بينما نُشبه الأمر فى مخ المرأة بوجود الوظائف المختلفة على سطح المكتب مما يسمح بالتداخل فيما بينها .

(٢) مجموعة الألياف العصبية التى تصل بين نصفى المخ الكرويين .

(د) التمايز الجنوسي في تجانب الوظائف في القشرة المخية

(في أي نصفي المخ تقع وظيفة ما؟)

١ - **وظيفة الذاكرة**: تتركز وظيفة الذاكرة في الجنسين في مُقَدَّم الفص الجبهي وفي الفص الجداري من النصفين الكرويين (شكل ٢)، وتكون في الذكور موزعة بالتساوي بين الجانبين أو تكون أعلى في النصف الأيمن، أما في النساء فتكون مهام الذاكرة أعلى في النصف الكروي الأيسر.

٢- **وظيفة اللغة**: يميز العلماء بين وظيفتين في مجال القدرات اللغوية، الوظيفة الأولى هي **آليات اللغة** (وتشتمل على آلية إخراج الحروف والكلمات = النُطق)، والوظيفة الثانية هي **الحصيلة اللغوية** (وتعني عدد الألفاظ التي يعرفها الإنسان ويستخدمها ويدرك معناها).

أظهرت الدراسات أن كلتا الوظيفتين مُرَكزتين في الرجال في مقدمة ومؤخرة النصف الأيسر للمخ. أما في النساء فإن آليات اللغة مُرَكَزة في مقدمة النصف الأيسر فقط، بينما تتوزع الحصيلة اللغوية في مقدمة ومؤخرة كلا النصفين الأيمن والأيسر. يضاف إلى ذلك أن عدد الخلايا المسئولة عن اللغة والسمع تزيد بحوالي ١١٪ في النساء عن الرجال، ويُفسِّر ذلك المَلَكات اللغوية المتميزة للنساء وكذلك تفوقهن في تعلم اللغات[١].

٣- **القدرات الفراغية**[٢]: عندما يقوم رجل بقراءة خريطة، مثلاً، يكون تدفق الدم أغزر (مما يعني نشاطًا أكبر) في النصف الأيمن من المخ، بينما يكون النشاط متوزعًا بالتساوي بين النصفين في النساء[٣].

إن هذا التموضع المُحَدَد للوظائف الفراغية في النصف الأيمن من المخ الذكوري جعله أكثر كفاءة في العديد من المهارات مثل قراءة الخرائط وحفظ الطرق وكذلك أكثر مهارة في الهندسة الفراغية.

---

(١) إن توزيع الحصيلة اللغوية في مخ الإناث في النصفين الكرويين مسئول عن قلة تأثر هذه الحصيلة ـ مقارنة بالرجال ـ إذا ما أصيب المخ الأنثوي بتلف في نصفه الأيسر، كما يكون معدل تعافي هذا التأثر أسرع.

(٢) إدراك الأبعاد الثلاثة من حولنا : أعلى وأسفل ـ أمام وخلف ـ يمين ويسار

(٣) أدى ذلك إلى أن تلفًا يصيب النصف الكروي الأيمن في الذكور يمكن أن يؤدي إلى قصور في القدرات الفراغية، يتمثل في سوء تقدير للاتجاهات، وربما ضعف الاستدلال على الطريق في الأماكن التي اعتاد عليها المريض من قبل. ولا يحدث ذلك في تلف النصف الكروي الأيسر.

٤- **المشاعر والانفعالات**: تتموضع مراكز الشعور فى المخ الذكورى فى النصف الكروى الأيمن ، بينما تكون موزعة بين كلا النصفين فى الإناث.

ويرجع قصور الرجل (النسبى) عن التعبير عن مشاعره بالكلمات إلى إدراكه للأمور الشعورية بنصف مخه الأيمن فى الوقت الذى تقع قدراته التعبيرية اللغوية فى النصف الأيسر. أما فى النساء فإن المراكز الشعورية وكذلك مراكز القدرات اللغوية تكون موزعة فى كلا نصفى المخ، مما يُفسر تميز النساء بالقدرة على التعبير اللغوى الفورى الجارف.

ويمكن تلخيص تَجَانُب (فى أى من النصفين الكرويين للمخ) **وتَمَوْضع** (تمركز الوظيفة فى موضع مُحدد فى النصف الواحد) **القدرات المخية** التى ذكرناها فى الجدول التالى:

الوظيفة	**التجانب والتموضع**	
	ذكر	**أنثى**
الذاكرة	بالتساوى بين النصفين أو أعلى فى النصف الأيمن	أعلى فى النصف الأيسر
آليات اللغة (النطق)	النصف الأيسر : المقدمة وامؤخرة	النصف الأيسر : المقدمة
الحصيلة اللغوية (عدد الألفاظ واستخدامها وإدراك معانيها)	النصف الأيسر : المقدمة والمؤخرة	كلا النصفين الأيمن والأيسر: المقدمة والمؤخرة
القدرات الفراغية	النصف الأيمن	كلا النصفين الأيمن والأيسر
المشاعر والانفعالات	النصف الأيمن	كلا النصفين الأيمن والأيسر

(هـ) التمايز الجنوسى فى آلية التفكير:

لم تدرك البشرية أن كلًا من الرجال والنساء يفكرون بطريقة مختلفة ويستخدمون فى التفكير أنسجة مخية مختلفة إلا **بعد بداية القرن الحادى والعشرين**[1].

---

(١) لفهم هذه الحقيقة نذكر أن القشرة المخية تتكون من الخلايا العصبية التى تشكل **المادة الرمادية** المحيطة بالنصفين الكرويين، ويخرج من جسم كل خلية عصبية محور عصبى واحد Axon يحمل التعليمات (على هيئة إشارات كهربائية) من هذه الخلية إلى الخلايا الأخرى، كما يخرج من جسم كل خلية عصبية العديد من «التفرعات الشجيرية ـ Denderites» التى تستقبل الإشارات الكهربائية (التعليمات) من الخلايا المحيطة. والخلايا العصبية هى المسئولة عن «معالجة المعلومات ـ Information Processing»، بينما تُشكل المحاور العصبية الشَبَكات العصبية التى تُوَصِّل بين الخلايا وتُمثل ما يسمى **بالمادة البيضاء**. =

أظهرت الأبحاث التى أجراها د. ريتشارد هاير Richard Haier أستاذ علم النفس بجامعة كاليفورنيا (عام ٢٠٠٦)، أن حجم المادة الرَمَادية (الخلايا العصبية) المسئولة عن معالجة المعلومات أثناء عملية التفكير تكون فى الرجال أكثر من النساء بستة أضعاف ونصف الضعف !!، بينما تكون المادة البيضاء (المحاور العصبية) المُستخدَمة فى تبادل المعلومات أثناء التفكير أغزر بعشرة أضعاف فى النساء عنها فى الرجال. أى أن **الرجال يعتمدون فى عملية التفكير على معالجة المعلومات بدرجة أكبر من النساء اللاتى يعتمدن بشكل أكبر على تبادل المعلومات بين مناطق المخ المختلفة.**

استنادًا إلى هذه الحقيقة، فَسَّر الباحثون تفوق الرجال فى المهام العقلية التى تتطلب معالجة موضعية للمعلومات (كالرياضيات)، مقارنة بكفاءة النساء فى القيام بالنشاطات العقلية التى تحتاج للتواصل بين مراكز مُخية متعددة (كاللغة).

ثانيًا: التمايز الجنوسى فى الجهاز الحوفى Limbic System

ذكرنا سابقًا أن الجسم اللوزى (**الأميجدالا**) **Amygdala** هو مركز العقل الانفعالى العاطفى ومستودع ذاكرته، ويُعَد أحد أهم مكونات الجهاز الحوفى. وقد توصل العلماء إلى عدد من الفوارق بين الذكور والإناث فى بنية الأميجدالا ونشاطه:

١- بصفة عامة، يكون حجم **الجسم اللوزى فى الذكور أكبر منه فى الإناث.**

٢- الجسم اللوزى الأيمن هو الأكثر نشاطًا والأغزر اتصالًا بمراكز المخ المختلفة فى الذكور، أما فى الإناث فالجسم اللوزى **الأيسر** هو الأكثر نشاطًا والأغزر اتصالًا.

٣- الجسم اللوزى فى الذكور أكثر اتصالًا بـ «**الخارج**»، فهو يستقبل معظم إشاراته من المراكز الحسية المتصلة بالوسط المحيط (كمراكز الإبصار والسمع) ويعطى أوامره للمراكز التى تتعامل مع الوسط المحيط أيضًا، كمراكز الحركة. أما فى الإناث فتكون اتصالات الجسم اللوزى أكثر غنى مع «**الداخل**»، فهو أكثر اتصالًا بمراكز الإحساس الداخلى.

٤- كذلك وجد العلماء أن أجزاء الجهاز الحوفى الواقعة فى الفص الصدغى فى

= ويمكن القول أن التفكير (وبالتالى الذكاء) يحتاج إلى كل من المادة الرَمَادية والمادة البيضاء؛ لأنه التفكير يحتاج لتبادل المعلومات بين الخلايا (وظيفة الشبكة العصبية) بنفس أهمية قيام هذه الخلايا **بمعالجة المعلومات**.

الرجال هى الأكثر نشاطًا، وهى المناطق المسئولة عن **الاستجابات العضلية**. أما فى الإناث فالجزء المسئول عن الاستجابات النفسية (يُعرف باسم التلفيف الحزامى) هو الأكثر نشاطًا. ويفسر ذلك لماذا تكون استجابة النساء للمواقف المستفزة عن طريق الكلام بينما تكون الاستجابة هى استعمال القبضات عند الرجال.

أما منطقة فرس البحر (الجزء المسئول عن الذاكرة الواعية فى الجهاز الحوفى) فتكون أكبر حجمًا وأكثر نشاطًا فى الإناث عن الذكور.

ثالثًا: التمايز الجنوسى فى منطقة تحت المهاد Hypothalamus:

ركزت الدراسات المبكرة للاختلافات بين مخ الرجل ومخ المرأة على منطقة تحت المهاد، وذلك لدورها الهام فى النشاط الجنسى.

وقد ثبت أن المراكز العصبية المسئولة عن **السلوك الجنسى** فى منطقة تحت المهاد، تكون **أكبر فى الرجال بمرتين ونصف عنها فى النساء**[١].

رابعًا: التمايز الجنوسى والحواس الخمس:

تظهر الفوارق الجنوسية بشكل واضح فى **الحواس الخمس**.

فإذا بدأنا **بالسمع**، نجد إن الإناث يمتلكن **قدرات سمعية أعلى من الذكور**، مما يعينهن على سماع بكاء الصغار. وقد أدى ذلك إلى أن من بين كل عشرة أشخاص يحسنون الغناء نجد رجلين فقط والباقين من النساء.

وإذا انتقلنا إلى **الرؤية**، وجدنا أن النساء يبصرن فى الظلام بكفاءة أعلى من الرجال، كما أنهن أكثر حساسية **للون الأحمر** والدرجات القريبة منه (الألوان الأطول موجة) ويُعِين ذلك على رؤية ما قد يصيب صغارهن من طفح جلدى، ذلك فى الوقت الذى يبصر فيه الرجال درجات اللون الأزرق بكفاءة أعلى. كما تتميز المرأة بقدرتها على رؤية **مجال بصرى أوسع** يمتد من أقصى اليمين إلى أقصى الشمال فى المنطقة المواجهة لها، بينما يتمكن الرجل من رؤية تفاصيل أدق ولكن فى المنطقة الضيقة المواجهة له مباشرة.

---

(١) أهم هذه المراكز النواة العصبية المعروفة باسم SDN-POA. وكذلك النويات المعروفة باسم INAH-2 و INAH-3 والنواة المعروفة باسم BNST. (النواة العصبية هى تجمع من الخلايا العصبية يقوم بوظيفة معينة). لمزيد من التفاصيل انظر الملحق الثالث فى آخر الكتاب.

وفى مجال **إحساس الجلد**، نجد أن حساسية المرأة للمس تزيد عن حساسية الرجل بعشر مرات على الأقل، حتى أن أقل النساء حساسية يُحِّسون أكثر من أشد الرجال حساسية. وفى الوقت نفسه فإن لدى النساء القدرة على تحمل الألم المتواصل (كمتاعب الحمل) لفترات أطول من الرجال.

وأما بالنسبة **لتذوق الطعام**، فتتميز النساء بحساسية أعلى للمذاقات المُرَّة كمادة الكينين، كما يُفَضِلن التركيزات العالية من السكريات والكميات الأكبر من الحلوى، بينما يتميز الرجال بتذوق أكبر للملح. وبصفة عامة تمتلك النساء قدرات تذوقية أعلى تعينهن على تذوق الطعام الذى سيقدمنه لأطفالهن. وكذلك فإن النساء يمتلكن **أنوفًا** أكثر حساسية من الرجال.

هكذا تحدث أحمد عكاشة...

الطبيب العَلاَّمة الدكتور أحمد عكاشة أستاذ الطب النفسى بجامعة عين شمس صاحب كلمة مسموعة فى مجال الطب النفسى فى أنحاء المعمورة، فقد شغل منصب رئيس الجمعية العالمية للطب النفسى World Psychiatric Association WPA لعدة سنوات.

سنعرض هنا لكلمة د. عكاشة عن الفوارق بين المخ الذكورى والمخ الأنثوى من خلال فصل كتبه بعنوان (**مخ الإنسان، ذلك المجهول**) فى كتابه الشيق (آفاق فى الإبداع الفنى : رؤية نفسية) والمنشور عام ٢٠٠١.

يقول د. عكاشة:

بالرغم من التقدم العلمى الهائل، ما زال الكثير من خبايا المخ البشرى مجهولًا، وما زال المخ البشرى يحير العلماء حتى الآن.

لقد توصل العلم إلى الكثير من تقنيات التصوير الحديثة التى تُمَكننا من رؤية المخ (من خلال شاشة) وهو يعمل وينفعل ويفكر ويتكلم، ذلك بالإضافة إلى تشخيص الأمراض العصبية بل والأمراض النفسية وكذلك الإصابات والأورام المختلفة التى تصيب أى منطقة فى المخ.

وقبل طرح نتائج الأبحاث الجديدة حول الفوارق بين المخ الذكورى والمخ الأنثوى ينبغى أن نعرض نبذة عن التشريح الوظيفى للمخ:

يتكون المخ من نصفين : النصف الأيسر عند الأشخاص الذين يستخدمون أيديهم اليمنى نسميه النصف السائد، بينما النصف الأيمن هو السائد عند الأشخاص الذين يستخدمون اليد اليسرى. النصف الأيسر مسئول عن الكلام والنطق والسببية والعقلانية، ويُسمى «**النصف العالِم**». أما النصف الأيمن فمسئول عن إدراك المسافات والتذوق الجمالى والموسيقى والعواطف، ولذلك يُطلَق عليه اسم «**النصف الفنان**». ويصل بين النصفين «المقرن الأعظم = الجسم الجاسئ»، وهو مجموعة الألياف العصبية التى تربط بين نصفى المخ.

ويزن المخ حوالى كيلو ونصف الكيلو ويمثل ١ إلى ٦٠ من وزن الإنسان، ويتركب من ١٦ بليون خلية عصبية. وتتركز **وظائف المخ العليا** فى قشرة المخ، والمقصود بهذه الوظائف العليا: **الوعى ـ الإدراك ـ التعليم ـ الذاكرة ـ اللغة ـ المنطق ـ القدرة على الحكم على الأشياء**، وهذه القدرات مجتمعة تمثل ما نطلق عليه **(العقل)**.

وفى مجال البحث عن اختلاف أداء مخ الرجل عن مخ المرأة أثناء التفكير، أُجريت عدة **أبحاث جاءت نتائجها جميعًا جديدة ومذهلة**. لقد تم تصوير نصفي المخ لدى مجموعتين من الرجال والنساء فى أثناء عملهم، وذلك حتى تكتمل الصورة وظيفيًا كما هى تشريحيًا. أوضحت النتائج أن الوصلات العصبية بين نصفى المخ فى الجزء الأمامى من «المقرن الأعظم» تكون فى المرأة أكثر تماسكًا واتصالًا، كما أن الألياف العصبية الموجودة فيه أكبر حجمًا وقطرًا مقارنة بالرجل. وتعنى هذه النتيجة : **أن الاتصال العصبى بين نصفى المخ فى المرأة أكثر شمولًا وثراء عما هو فى الرجل**.

كذلك توصل العلماء إلى أن **الرجل يستخدم بصفة مستمرة النصف المخى الأيسر وجزءًا من النصف الأيمن**، بينما **يعمل النصفان فى تآزر واتصال مستمر فى مخ المرأة**، أى أن الاتصال التشريحى لنسيج المخ بين النصف الأيسر (المسئول عن المنطق) والنصف الأيمن (المسئول عن العاطفة) فى المرأة أقوى منه عن الرجل. ومعنى ذلك **أن إدراك المرأة كلى، أى يجمع بين المنطق والعاطفة**.

ويعنى ذلك **أيضًا أن هناك انفصالا بين عاطفة الرجل ومنطقه**، بمعنى أنه عندما يحب فإنه يحب بلا منطق، وعندما يمنطق الأمور فإنه يمنطقها بلا عاطفة. فى حين **أن المرأة تمنطق الأحداث بعاطفية، وفى قمة عواطفها لا تتخلى عن المنطق**.

وينبغى هنا أن أؤكد أننى **لا أوافق على تحديد معنى كلمة «عاطفية» فى إطار الضعف**، وكذلك لا أوافق على استخدام تعبير «المنطق» للإشارة إلى القوة، بل أؤكد أن قوة المرأة تكمن فى عاطفتها.

وعندما ألقى العلماء أبياتًا من الشعر العاطفى الجميل على مجموعة من الرجال والنساء فى مستوى ذكاء متقارب، وجدوا (من خلال تصوير المخ) أن النصف الأيسر فى مخ الرجال هو الذى يستجيب لهذا الشعر، أما فى النساء فإن كلا النصفين (الأيمن والأيسر) استجابا للشعر. ومعنى ذلك أن **المرأة تتفهم الشعر وتستجيب له بشكل أكثر قوة.**

كما تؤكد هذه الأبحاث أن مخ الرجل منقسم إلى **أجزاء متباينة** تمارس وظائفها المختلفة فى انفصال عن بعضها البعض مع قليل من المنازعة، بينما يمثل مخ المرأة **وحدة متداخلة.**

كما أثبت العلماء عام ٢٠٠١ أن هناك اختلافًا فى **الشحنات الكهربائية العصبية الصادرة** من المخ فى كل من الرجل والمرأة سواء عند القراءة أو فى حالة الاسترخاء.

وقد أثبتت الأبحاث أن **الغضب** ينبه عند المرأة منطقة « **التلفيف الحزامى** » فى المخ، أما عند الرجل فإنه ينبه منطقة **الفص الصدغى**. والفرق بين الاثنين أن التلفيف الحزامى جزء تطورى حديث فى المخ، ويقوم بالتحكم فى الانفعالات المركبة مثل الغضب وتعبيرات الوجه المصاحبه لشعور الضيق أو الحنق. أما الفص الصدغي فإنه يحول المشاعر إلى أفعال وحركات وعدوان على الآخرين، وهذا الفص موجود لدى الحيوانات أيضًا، فى حين أن التلفيف الحزامى ضعيف جدًا عند الحيوانات.

وهنا نتساءل : **هل يعنى ذلك أن عقل المرأة أكثر تطورًا وتحضرًا؟.**

لا جدوى من الهروب، نحن على **أبواب عصر جديد يحمل للمرأة ملامح مختلفة تمامًا** بعد أن بدأت الأبحاث العلمية الحديثة بإمكاناتها المتطورة تضعنا أمام معلومات مغايرة لكل ما عرفناه عن النساء .. فالأنثى الضعيفة .. المنكسرة .. الباحثة عن الحماية .. صورة سوف تدخل قريبًا أرشيف الذكريات.

ويعلن د. أحمد عكاشة

أن التحدى الحقيقى الذى يواجه إنسان هذا العصر ليس اكتشاف كواكب مجهولة ولا أقمار غامضة تجوب الفضاء الفسيح، ولكن اكتشاف قدرات الإنسان الخفية وأخطرها العقل، وخاصة عقل المرأة، **الذى ثبت بما لا يدع مجالًا للشك أنه يختلف فى بعض الجوانب التركيبية وفى الكثير من الجوانب الوظيفية العقلية عن مخ الرجل.**

ونختم هذا العرض لكلمة د. عكاشة بقوله:

إن من يفهم ويستوعب تشريح وفسيولوجيا وكيمياء المخ ولا يؤمن بوجود الله، فإنه لم يفهم شيئًا لأن المخ البشرى هو معجزة الخالق.

المفهوم الخامس: العقل التعاطفى والعقل التنظيمى [٧]

بناء على ما تكشف من فوارق مؤكدة (عرضناها فى المفاهيم السابقة) بين الذكور والإناث فى بنية وآلية عمل المخ، قام علماء النفس والطب النفسى بوضع ملامح مميِّزة للأداء العقلى لكل من الجنسين.

يعرض د. سيمون بارون كوهين أستاذ علم النفس والأمراض النفسية بجامعة كمبريدج نتائج أبحاثه التى استمرت عشرين عامًا فى مجال التمايز العقلى والنفسى بين الرجال والنساء فى كتاب نشره عام ٢٠٠٣ بعنوان «الفوارق الجوهرية بين المخ الذكورى والمخ الأنثوى ـ The truth about male and female brain, The essential Difference».

ويمكن تلخيص محتوى الكتاب فى قول د. كوهين: «إن المخ الأنثوى قد تم تشكيله وإعداده سَلَفًا ليقوم بالمشاركة والتعاطف، بينما تم تشكيل المخ الذكورى ليقوم بالوظائف التحليلية والتنظيمية ـ the female brain is predominantly hard Wired for empathy, while the male brain is predominantly hard wired for understanding and building systems».

ولما كان كل منا، ذكورًا وإناثًا، يمتلك كِلا النوعين من القدرات: القدرات التعاطفية والقدرات التنظيمية، فقد قَسَّم د. كوهين عقول البشر إلى ثلاثة أصناف أساسية بناء على نوع القدرات الغالبة:

١) العقل التعاطفى Empathizing Mind

وفيه تغلب القدرات التعاطفية على القدرات التنظيمية. ويمكن تسمية هذا العقل بالعقل الأنثوى، حتى ولو وُجد فى رجل. ويُرمز إليه بالعقل / المخ من النوع E.

٢) العقل التنظيمى Systematizing Mind

وفيه تغلب القدرات التنظيمية على القدرات التعاطفية. ويمكن تسمية هذا العقل بالعقل الذكورى، حتى ولو وجد فى امرأة. ويُرمز إليه بالعقل / المخ من النوع S.

٣) العقل المتوازن Balanced Mind

وفيه تتوازن القدرات التعاطفية والتنظيمية ويُرمز إليه بالعقل / المخ من النوع B.

و بالإضافة إلى هذه الأنواع الثلاثة الشائعة من عقول وأمخاخ البشر، يمكن الإشارة إلى نوعين آخرين، أقل شيوعًا وعلى قدر من الخطورة:

٤) **عقول وأمخاخ متطرفة الذكورة:** وهى العقول / الأمخاخ التى تحجب قدراتها التنظيمية المتطرفة مشاعرها الإنسانية والتعاطفية.

٥) **عقول وأمخاخ متطرفة الأنوثة:** وهى العقول / الأمخاخ التى تحجب مشاعرها وعواطفها المتطرفة نصيبها الضئيل من القدرات التنظيمية.

وإذا كانت نظرة واحدة إلى وجوه وأجسام من نتعامل معهم تخبرنا عن جنسهم (ذكر أو أنثى) فإنها لا تخبرنا بالقطع عن جنس عقولهم، بل إن الإنسان يعجز غالبًا عن تحديد جنس عقله، ويتطلب إدراك ذلك الخضوع لاختبارات عقلية ونفسية، فهناك إناث يمتلكن أمخاخًا وعقولًا ذكورية، كما أن هناك ذكورًا يمتلكون أمخاخًا وعقولًا أنثوية.

ولا يعنى تميز عقل / مخ المرأة بالمشاركة والتعاطف وتميز عقل / مخ الرجل بالتحليل والتنظيم أن المرأة تعدم التحليل والتنظيم أو أن الرجل يعدم التعاطف والمشاركة، ولكننا نتحدث عن السمات السائدة.

ويمكن أن نصيغ هذه الحقيقة بأسلوب آخر فنقول : **إن العقل التعاطفى يقوم بمهام التحليل والتنظيم تحت تأثير المشاعر التعاطفية وفى خدمتها، بينما يقوم العقل التنظيمى بالتعاطف تحت سيطرة التحليل والتنظيم وفى خدمته.**

والآن، ما المقصود بالمشاركة والتعاطف المميِّزين للعقل / المخ الأنثوى، وما المقصود بالتحليل والتنظيم المميِّزين للعقل / المخ الذكورى؟

العقل/المخ الأنثوى التعاطفى

Empathizing (Feminine) brain/mind

إن التعاطف هو **التعرف على أفكار ومشاعر الآخرين، والتعامل معها بالأسلوب النفسى الملائم**، ثم أنه لا يقف عند ذلك بل يصحبه تحرك المشاعر داخلنا فتتحرك فينا **رغبة صادقة فى مساعدة الآخرين.**

إن التعاطف يعنى **أن** تضع نفسك (بدون مَشَقَّة أو تَصَنُّع) **مكان الآخر**، أى أن تخرج من عالَمِك لِتَلِج عالم شخص آخر وتُقَدِّر وجهة نظره، فتُقْدِم على مساعدته بتلقائية دون انتظار فائدة تعود عليك.

إن التعاطف يجعلك تدرك مِزاج الناس وحالتهم النفسية من نبرات أصواتهم وتعبيرات وجوههم ونظرات عيونهم، فتكون هذه الأشياء بمثابة **نافذة تطل منها على عقولهم**، مما يجعلك تشعر بالتغير الطفيف فى مِزاجهم وتتعامل مع هذا التغير بحرص وحساسية.

والمتعاطف لا يسعى لأن يسيطر على مَجْرى **الحوار** معظم الوقت، بل يعطى للمتحدث فرصة كاملة ليحمله إلى عالمه. ولاشك أن ذلك يُفسر قدرة المرأة على أن تستمر فى حوار طويل (قد يمتد لساعات) مع صديقة لها.

وأكثر من ذلك، إن بعضًا منا قد يتأوه أو يمسك برأسه عندما يرى رجلًا تصطدم رأسه فى حائط أو شجرة مثلًا، وقد يضع يده على عينه إذا رأى شخصًا يصاب فى عينه، ويُعرف ذلك السلوك بـ «**المحاكاة الآلية**». بل قد يصل التعاطف ببعض الأشخاص إلى استدعاء المخ للألم عند رؤية شخص يتألم، فيحس شخص ما مثلًا بوخز فى ذراعه عندما يرى جراحة تُجرى لخياطة جرح فى ذراع شخص آخر، وتُعرف هذه الاستجابات التعاطفية بـ «**التقمص الوجدانى**».

إن التعاطف هو أن تفعل كل ذلك بـ «**فطرة وميل طبيعيين**»، لا من باب محاولة التَخَلُّق بخُلُق طيب، أو من باب التجربة، ولا من أجل أن يُقَدِّرك الآخرون ويمتدحونك.

من أين يتأتى هذا الاهتمام بمشاركة الناس والتعاطف معهم والاهتمام بمساعدتهم؟ يخبرنا د. كوهين أن هذا الأمر **يكمن وراءه فى العقل الباطن** «**مبدأ الأخذ والعطاء**»، فإذا كان الآخرون يحتاجوننا فنحن أيضًا نحتاجهم، وإذا كان التعاطف يجعلك تتحاشى إيذاء وإيلام الآخرين فأنت تحتاج أن يعاملونك بالمثل. إن جذور التعاطف ترجع إلى الطفولة، ويغذى **الاستعداد الفطرى** له أسلوب تربية الوالدين لأطفالهم.

إن قدرات التعاطف تتطلب عددًا من المهارات، شأنها فى ذلك شأن القدرات الموسيقية والأدبية والرياضية...، لذلك فإن هناك اختلافات فردية فى قدرات التعاطف ومهاراته.

مُكَوِّنات التعاطف [٢٨]:

يقوم التعاطف على مُكَونَين أساسيين:

أولًا: المُكَوِّن المعرفى Cognitive: وهو «**إدراك**» مشاعر الآخرين و«**فهم**» انفعالاتهم وما يفكرون فيه وكيف يشعرون.

ثانيًا: المُكَوِّن التأثُّرى (الاستجابة) Affective: إنه «**الشعور**» الحقيقى الذى يتفجر داخلنا نتيجة لما أدركناه وفهمناه من مشاعر الآخرين. وقد ينبنى على هذا التأثر القيام بمساعدة الآخرين أو الاكتفاء بما شَعَرنا به.

فإذا رأيت وأنت فى سيارتك الدافئة والمريحة والمُحكمة الإغلاق أُناسًا فقراء يجلسون على الرصيف ويُعانون من البرد والمطر، لا شك أنك ستدرك ما يعتمل داخلهم من المعاناة (هذا هو المُكَون المعرفى)، وستشعر غالبًا بإشفاق على هؤلاء الأشخاص، ومن ثَمَّ سيعتمل داخلك شعور بالرغبة فى مساعدتهم (هذا هو المُكَون التأثرى)، ويتبع ذلك إما أن تَشرع فى مساعدتهم أو قد تكتفى بأن تمصمص شفتيك وتنطلق بالسيارة بعيدًا. ولا شك أنه **كلما زاد المُكَوِّن المعرفى زاد المُكَوِّن التأثرى**، أى كلما تَفكَرت فى حجم معاناة هؤلاء (ربما يكون أحدهم مريضًا، أو ربما تكون هذه السيدة حاملًا، أو ماذا عن هذا الصغير فى حجر هذه السيدة ...) وكلما زاد تأثرك زادت رغبتك فى مساعدتهم.

وتبعًا للتقسيم الذى ذكره د. جاردنر فى نظريته عن الذكاء المتعدد، يمكن القول أن ذكاء فهم الذات Intrapersonal وذكاء العلاقات مع الآخرين Interpersonal، المسئولين عن الذكاء الانفعالى / التعاطفى Emotional Intelligence يقفان وراء السلوك المميِّز للعقل / المخ التعاطفى [٢٩].

وينبغى هنا أن ندرك الفرق بين لفظين فى اللغة الإنجليزية:

Sympathy وتعنى المشاركة الوجدانية ـ العطف ـ التجانس والانسجام. وغالبًا ما يقف ذلك عند حد فهم وتقدير مشاعر الآخرين.

و**Empathy** وتعنى الاعتناق والتقمص الوجدانى، وهو ما يتناسب مع المعنى المقصود

من أن الشخص المتُعاطِف يخرج من عالمه الخاص ليضع نفسه مكان الشخص الآخر، أو كما يقول الإنجليز To be in one's shoes.

العقل/المخ الذكورى التنظيمى

systematizing (Masculine) brain/mind

من أجل أن نفهم وظيفة العقل التنظيمية ينبغى أن نفهم عملية التعلم وما يتبعها من عمليات عقلية [٣٠].

يبدأ التعلم بعملية **جمع المعلومات Collection of Data**، وهى تعتمد على الحواس الخمس التى تقوم برصد ما حولنا، بالإضافة إلى ما يتم استدعاؤه من الذاكرة. ويتبع ذلك عملية **فهم معانى ودلالات** هذه المعلومات **Interpretation of Data**.

ثم تأتى عملية **تحليل المعلومات Analysis of Data**، ويقوم فيها المخ بتصنيف المعلومات إلى مجموعات وفهم مدلول كل مجموعة على حدة، ثم إدراك العلاقة بينها من أجل الخروج بتصور نظام ما (**عملية التنظيم ـ Systematization**).

إن النُظُم Systems التى يتعامل معها العقل تشمل أمورًا كثيرة جدًّا، تتراوح بين ما هو بسيط (كقلم الحبر أو زهر الطاولة)، وما هو مركب شديد التركيب والتعقيد (كالكائن الحى أو بنية الكون)[1].

---

(١) يمكن أن نُقَسِّم النُظُم التى يتعامل معها العقل إلى:

أولًا: النُظُم الآلية Technical systems

تشمل النُظُم الآلية التى اخترعها الإنسان، ابتداء من أبسطها كالعجلة ومجداف القارب والقادوم إلى نظم شديدة التعقيد كسفن الفضاء وأجهزة الكمبيوتر،كما تشمل العلوم التى تتعامل مع هذه المخترعات كالرياضيات التطبيقية.

ثانيًا: النُظُم الطبيعية Natural systems

تشمل الموجودات الطبيعية كالصخور والنباتات والحيوانات، وتمتد لتشمل العلوم التى تَدرس هذه الموجودات كعلوم الجيولوجيا والفلك والفيزياء والكيمياء والطب والجغرافيا والبيولوجيا.

ثالثًا: النُظُم القابلة للترتيب والتصنيف Organizable systems

وتعتبر الطبيعة وما فيها من مخلوقات أشهر هذه النظم، وقد قام تشارلس دارون بمحاولته لتصنيف المخلوقات وخرج منها بنظريته فى النشوء والارتقاء. =

ويتكون أى نظام System من مجموعة من النظم الفرعية التى تتفاعل فيما بينها لتؤدى وظيفة النظام الأكبر. فالسيارة كنظام تتكون من مجموعة من النظم الفرعية كدورة الكهرباء ودورة البنزين ودورة مياه التبريد و.... و.... ويمكن تقسيم كل منها إلى نظم فرعية أصغر وهكذا، وتتفاعل جميع هذه النظم فيما بينها لتُخرج لنا السيارة. ولاشك أن القيمة الوظيفية التى يؤديها أى نظام (السيارة) تكون أكبر من مجموع قيم وأداء مكوناته.

وتشترك النظم جميعها (من أصغرها إلى أكبرها) فى أنها تعمل جميعا بأسلوب واحد:

مُدخَلات	عمليات	نتائج
Inputs	operations	outputs

فإذا نظرنا مثلًا إلى مفتاح التحكم فى شدة الضوء (Dimmer) وجدنا أن الضوء هو المُدْخَل، فإذا أدرنا المفتاح إلى اليمين (عملية أولى) سيصبح الضوء أسطع (نتيجة أولى)، وإذا أدرناه إلى اليمين أكثر (عملية ثانية) أصبح الضوء أكثر سطوعًا (نتيجة ثانية)، وإذا أدرنا المفتاح يسارًا (عملية ثالثة) أصبح الضوء أكثر خفوتًا (نتيجة ثالثة) وهكذا.

كذلك فإن النظم جميعًا تخضع لمفهوم «ماذا يحدث لو؟ ـ What if ? Then»

- ماذا يحدث لو ضغطنا أكثر على مُسَرِّع السيارة (دواسة البنزين)؟.
- ماذا يحدث لو مارَسَت إحدى الدول فى مجلس الأمن حق الڤيتو ضد مشروع قرار ما؟.
- ماذا يحدث لو نَفِدَ مخزون البترول فى باطن الأرض؟.

إن رصد المُدخَل والعملية والنتائج وكذلك التفكير بأسلوب «ماذا يحدث لو» يُعتبر من

= ويتبع هذه المجموعة كل النظم التى يمكننا أن نعيد تنسيقها بناء على اعتبارات مختلفة، كالمكتبات والمتاحف وألبومات طوابع البريد ومقاعد المتفرجين وأماكن انتظار السيارات.

رابعًا: النُظُم الميكانيكية Motoric systems

تشمل النُظُم التى تستخدم الحركة الميكانيكية لتحقيق وظيفتها، كالعزف على البيانو و ضرب اللاعب للكرة برأسه أو بقدمه، وموتورات السيارات وأجهزة الدفع فى الصواريخ.

خامسا: النُظُم المجتمعية social systems

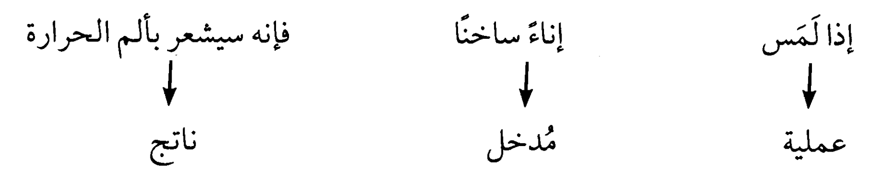
تشمل القواعد التى تَحكم تجمعات الأفراد، كفريق العمل فى مؤسسة دولية أو كشلة من الأصدقاء أو أعضاء حزب سياسى، وكذلك علوم الاجتماع والتاريخ التى تتعامل مع البشر.

سادسا: النظم المجَرَّدة Abstract systems

تشمل العمليات العقلية كالرياضيات البحتة والمنطق والفلسفة وقواعد اللغة وبرامج الكمبيوتر.

أفضل الدروس التى تعلمتها البشرية، إذ مكننا ذلك من التنبؤ بسلوك الأنظمة بدقة كبيرة، ومن ثَمَّ توجيهها للحصول على نتائج معينة. ويسمح لنا ذلك أن نجعل النظام يعمل بكفاءة أكبر، وأن ننشئ نظمًا جديدة، فعندما فهمنا النظام الذى يحكم حركة الهواء مثلًا أدى ذلك إلى استعمال الشِّراع واختراع طواحين الهواء، وعندما فهمنا كيفية الخروج من أَسْر الجاذبية الأرضية أمكن اختراع الصواريخ والسفن الفضائية وهكذا. ومن ثَمَّ ينبغى **أن ننظر للتنظيم (فهم النظم والاستفادة منها) باعتباره عملية خَلاَّقة.**

وقد أطلق علماء النفس السلوكيون على هذا الأسلوب اصطلاح «**التعلم عن طريق الربط**». ومن أبسط أشكال هذا الربط أن يتعلم الطفل أنه:



ومن ثَمَّ يتحاشى الطفل ذلك الفعل فيما بعد [1].

ويقوم العقل بممارسة وظيفته التحليلية التنظيمية من خلال التعامل مع **المدخلات** أو العمليات، ويكون ذلك إما **بالتعديل** (كأن يغير من سرعة السيارة عن طريق التغيير فى صندوق التروس) أو **بالإضافة** (كأن يضغط أكثر على دواسة البنزين) أو **بالحذف** (كأن يخفف الضغط عن دواسة البنزين) أو **بإعادة الترتيب لخطوات العملية.**

وتبعًا للتقسيم الذى ذكره د. جاردنر فى نظريته عن الذكاء المتعدد، يمكن القول أن أسلوب التفكير والسلوك المميّزين للعقل / المخ التنظيمى تقف وراءهما عدة **أنواع من الذكاء**، تشمل الذكاء المنطقى الرياضى Logico Mathematical والذكاء المكانى Spatial والذكاء الطبيعى Natural وأيضًا الذكاء الجسمى الحركى Bodily Kinetic.

المشاعر والعلاقات الإنسانية بين التعاطف والتنظيم ...

إذا كان أسلوب المشاركة والتعاطف يصل إلى طريق مُغلَق (حارة سَد) عند التعامل

---

(١) يشتمل هذا المثال على السمتين المميزتين للنظم.
(أ) يعمل بأسلوب مدخلات ـ عمليات ـ نتائج.
(ب) يخضع لمفهوم «ماذا يحدث لو؟».

مع النُظُم المُعَقَّدة، فالعكس أيضًا صحيح، أى أننا لا نستطيع استخدام أسلوب التحليل والتنظيم فى التعامل مع العلاقات الإنسانية، وإن كان هناك من يرى إمكانية إخضاع الأمور التى تحتاج للتعاطف للأسلوب التنظيمى (ماذا يحدث لو؟)[1].

لاشك أن كل شىء فى الكون (حتى العواطف والانفعالات) يُعتبر فى النهاية «نظام»، لكن **حجم المدخلات والعمليات التى تخضع لها الأمور النفسية هائل**، فكل ما يحدث فى حياتنا اليومية قد يلقى الضوء على ذكريات قديمة وقد يثير مشاعر خامدة مما يزيد من المستجدات فى المدخلات والعمليات بشكل لا يمكن حصره. بل إن **الجوانب اللاشعورية** فى الأمور النفسية قد تغلب (كمًا وكيفًا) ما ندركه فى وعينا ومن ثَمَّ لا يمكن إخضاعها للتفكير المنطقى.

ومن أجل ذلك كله فإن عواطفنا وانفعالاتنا لا يمكن أن تخضع لقاعدة (ماذا يحدث لو؟) بدرجة مقبولة من الدقة. فإذا كان السبيل لفهم الأجهزة والأنظمة والأشياء والتنبؤ بسلوكها هو التحليل والتنظيم systemizing، فسيظل السبيل لفهم الجوانب الإنسانية والتعامل معها هو المشاركة والتعاطف empathizing.

والمنظوران مختلفان تمامًا، فالتنظيم يتطلب قدرًا كبيرًا من التجريد ومن الانفصال عما بداخلنا وعما حولنا من أمور نفسية، على عكس التعاطف الذى يحتاج إلى الاتصال والتفاعل مع مشاعر وانفعالات الإنسان والمحيطين به.

القارئ الكريم ...

إن المفاهيم التى تم عرضها بشكل موجز فى هذا الفصل هى (كما ذكرنا سابقًا) «عرض

---

(١) يعطى المؤيدون لإمكانية إخضاع المشاعر للأسلوب التنظيمى بعض الأمثلة على ذلك:
ماذا يحدث لو واجه زميلٌ يومًا صعبًا؟ .... سيكون التعامل معه عسيرًا.
ويجيب المعترضون بأننا كثيرًا ما نجد من الناس من يحتفظون بقدرتهم على العطاء، بل ويشحذ اليوم الصعب هممهم للاهتمام بمن حولهم.
مثال آخر: ماذا يحدث لو حصل المرء على ما يريد؟ .... سيصبح سعيدًا.
ويجيب المعترضون بأننا كثيرًا ما نجد بعض بناتنا غير سعيدات بالرغم من حصولهن على الهدايا التى كن يُردْنها فى عيد ميلادهن، فربما تهكمت عليها إحدى زميلاتها فى مكالمة تليفونية أو ربما كن يشعرن بالخوف من الامتحان الذى سيتقدمن له بعد أسبوع، أو آلاف الاحتمالات.

للنتائج والحقائق» التى توصل إليها العلماء بعد سنوات طويلة من أبحاث مستفيضة، وهى فى الوقت نفسه الخطوات الأولى فى رحلة طويلة نحو فهم **التمايز المخى / العقلى والنفسى والسلوكى بين الرجل والمرأة.**

وينبغى هنا أن نؤكد ما ذكرناه قبلًا من أن تميز عقل / مخ المرأة بالمشاركة والتعاطف، وتميز عقل/ مخ الرجل بالتحليل والتنظيم، لا يعنى أن المرأة تعدم التحليل والتنظيم أو أن الرجل يعدم التعاطف والمشاركة، ولكننا نتحدث عن **السمات السائدة.**

ولا شك أن محاولة إنكار هذه الحقائق ـ بدوافع مختلفة ـ **يُعتبر من أكبر محاولات التدليس فى تاريخ العلم** كما يؤكد د. بارون كوهين.

وسنقوم فى الفصول التالية بتفصيل الكثير من هذه المفاهيم، كما نعرض بعض الدراسات التى توصل الباحثون من خلالها إلى هذه الحقائق.



الفصل الثالث

ملامح وسمات

التعاطف والتنظيم

«يمكن إجمال ما يتميز به المخ الذكورى التنظيمى من سمات فى أنه صاحب (تفكير إستراتيجى)، وذلك مقابل (التفكير التكتيكى) الذى يتميز به المخ الأنثوى التعاطفى»

«آن موار»

مؤلفة كتاب: جنس المخ،
الفرق الحقيقى بين الرجل والمرأة

- **الملامح ...**
- **السمات السلوكية للمخ/العقل التعاطفى ...**
- **السمات السلوكية للمخ/العقل التنظيمى ...**

أوضحنا فى الفصل السابق المعنى المقصود بالعقل وبالسلوك التعاطفى، وكذلك المعنى المقصود بالعقل وبالسلوك التنظيمى. فما هى الملامح والسمات التى تميز أسلوب تفكير وسلوك كل من الجنسين حتى قرر العلماء أن ينسبوا لكل جنس نمطًا عقليًا وسلوكيًا محددًا؟.

سنقوم فى هذا الفصل بجولة مع ملاحظات علماء النفس ومع الدراسات التى أجروها على أفراد من الجنسين فى مراحل عُمرية متتالية بدءًا من لحظة الولادة، من أجل أن يضعوا أيديهم على الفوارق العقلية والسلوكية بين الذكور والإناث فى شتى المجالات [1].

---

(١) أثناء دراسة الملامح التى سنعرضها لاحقًا من المفيد أن تستحضر أنواع الذكاء المختلفة التى ذكرناها فى الفصل الثانى، سواء فى نظرية الذكاء المتعدد لجاردنر أو نظرية الذكاء الثلاثى لشتيرنبرج، وتستحضر كذلك الأبعاد الخمسة للذكاء الانفعالى كما ذكرها دانييل جولمان. ويمكن (على سبيل التدريب والمِران) أن تقوم بتحديد أنواع وأبعاد الذكاء التى تتمشى مع كل من الملامح التى سنذكرها، ويكون مسئولًا عن تفوق أحد الجنسين على الآخر فى كل مهارة من هذه المهارات.

ومن باب التيسير سنعرض هنا سردًا لهذه الأنواع حتى يمكنك الرجوع إليها :

أولًا : نظرية الذكاء المتعدد Multiple Intelligence

١ - الذكاء اللغوى linguistic — ٢ - الذكاء المنطقى ـ الرياضى logico-mathematical

٣- الذكاء المكانى spatial — ٤ - الذكاء الموسيقى musical

٥ - الذكاء الجسمى ـ الحركى bodily - kinesthetic

٦ - ذكاء العلاقة مع الآخرين interpersonal

٧- ذكاء فهم الذات intrapersonal — ٨- الذكاء التصنيفى natural

ثانيًا: نظرية الذكاء الثلاثى Triarchic Intelligence

١ - الجانب التحليلى analytical — ٢- الجانب الإبداعى creative

٣- الجانب العملى practical

ثالثًا : أبعاد الذكاء الانفعالى (العاطفى) Emotional Intelligence

١ - بُعد الوعى بالذات Self awareness

٢- بُعد إدارة المشاعر Managing emotions

٣- بُعد الحافز Motivation — ٤ - بُعد التعاطف Empathy

٥ - بُعد المهارات الاجتماعية Social skills

١- أسلوب اللعب

تُظهر الأبحاث والتجارب العلمية فوارق جَلِّية بين الجنسين فى طريقة لعب كل منهما ابتداءً من سن مبكرة جدًّا. كذلك ثبت إن الأطفال ابتداءً من سن ١٩ شهرًا يدركون الفوارق بين جنسهم وبين الجنس الآخر ويُفَضِّلون اللعب مع رفاق من نفس الجنس [١].

عندما تُرِك أطفال فى الثانية من عمرهم فوق سجادة موضوع عليها أنواع مختلفة من اللِعَب قام معظم الأولاد بالتقاط **«الألعاب الميكانيكية»** كالسيارات والأوناش، وكذلك المكعبات التى يبنون بها أشكالًا مختلفة «ألعاب إنشائية»، بينما قامت البنات بالتقاط «العرائس» واللعب بها.

ومع تقدُّم الأولاد فى العمر فإنهم يحتفظون بنفس الميول، فيزداد شغفهم بالألعاب التى يقومون بتركيبها ثُمَّ تفكيكها ليعيدوا تركيبها على هيئة أخرى (مثل الميكانو)، كما يميلون للألعاب التى لها وظيفة محددة يمكن ملاحظتها؛ كأن يكون بها أزرار تجعل اللعبة تضىء أو تصدر أصواتًا أو تتحرك، أى **ألعاب ذات نظام** [٢].

وعندما أعطى الباحثون مجموعة من الأطفال (ذكورًا وإناثًا) لُعَبًا تعتمد على النظر من خلال عدسة، وجدوا أن الأولاد يدفع بعضُهم بعضًا، ولا مانع من أن يقفزوا من فوق أكتاف زملائهم ليضعوا أعينهم على العدسة. أما البنات فيحاوِلن الوصول إلى حقهن فى استعمال اللعبة عن طريق المناقشة ، إنهن **أكثر اقتناعًا بأسلوب الحوار** كما أنهن أكثر إدراكًا لمفاهيم العدل [٣].

كذلك فإن الأولاد الذين يركبون السيارات الكهربائية فى الملاهى عادة ما يقودون سياراتهم إلى حيث يوجد أصدقاؤهم، فإذا أقبل عليهم الأولاد ليشاركوهم اللعب فإنهم يدفعونهم بعيدًا. أما البنات فإنهن يلعبن بسياراتهن بعيدًا عن الأخريات دون أن يَجُرُّن شَكَلَهن.

لا ترجع هذه الفوارق السلوكية إلى أن الأولاد أكثر نشاطًا وحيوية من البنات، فحيوية البنات تظهر كاملة عندما يمارسن لعبة نط الحبل مثلًا، ولكن ترجع إلى **غلبة القدرات التعاطفية على المخ الأنثوى** [٤].

وعندما أُجريت هذه الدراسات على أطفال من جنسيات وحضارات مختلفة (منها مجتمعات غير صناعية لم يعتد أولادها على الألعاب التكنولوجية) فإنها أعطت نفس النتائج مما يعنى أن هذه الفوارق **تقف ورائها عوامل بيولوجية خلقية** [٣].

٢- ألعاب التَقَمُّص [٥]

فى سن السادسة تُفَضل ٩٩٪ من البنات اللعب بالعرائس بالمقارنة بـ ١٧٪ من الأولاد. إن الأولاد يُفَضلون **الألعاب التى تحكمها قواعد وقوانين** (ككرة القدم وألعاب الكمبيوتر)، أما لَعِب البنات بالعرائس فعلى العكس تماما، إنه لعب لا تحكمه قواعد، **تفعل فيه البنات ما يشأن**، إنه وسيلة لِصَب الحنان وإظهار التعاطف وممارسة العلاقات الحميمة.

لذلك تبْرع البنات فى ممارسة التقمص أثناء اللعب، كتقمص دور الأم مع العرائس ودور المُضِيفة مع صديقاتها. وإذا كان الدور الذى تتقمصه الطفلة يتسم **بالتعاطف**، فإنها لمزيد من التعاطف تكون مستعدة لأن تتنازل عن هذا الدور لإحدى رفيقاتها فى اللعب، كأن تتبادل معها دور المُضِيفة والضَيْفة، مما يعكس حرص الإناث على **إعطاء دور للآخرين**.

أما تقمص الأولاد فله سمات أخرى، فهم يتقمصون دور **البطل الوحيد** (سوبرمان، بات مان) الذى يدخل فى منافسات وحروب ويقتل الآخرين، أى دور القوى الذى لا يحتاج لإدراك ومراعاة مشاعر الآخر، ولا يتنازلون عن هذا الدور بسهولة.

٣- أسلوب التعارف [٦]

ماذا يحدث عند تقديم طفل جديد لمجموعة من الأطفال:

كيف يسلك القادم الجديد، ذكرًا كان أو أنثى؟

كيف يسلك أفراد المجموعة (الشّلّة)؟

إن القادمة الجديدة غالبًا ما ستقف صامتة مع أفراد المجموعة لتراقب ما يحدث حولها وتتحين الفرصة المناسبة لتلتحم بهن؛ ويكون ذلك من خلال تقديم بعض الاقتراحات أو

التعليقات أو المساعدة فى أمر ما. إن ذلك «التكتيك» يعكس سلوكًا تعاطفيًا **يستكشف رغبة المجموعة فى قبولها كعضو فيها** ويبتعد تمامًا عن الضغوط والمفاصلة.

أما **القادم الجديد** من الأولاد فسيحاول فرض نفسه على المجموعة من خلال لَفْت الأنظار إليه أو محاولة تغيير نظام اللعبة، **إنه يسعى لإشعار الشلة بقُوَّته** ولا يأبه بأن يعتقد أفراد الشلة أنه إنسان لطيف ومهذب، ولا شك أن هذا الأسلوب أقل نجاحًا من أسلوب البنات.

وبالنسبة **للمجموعات**، لاشك أن أفراد شلة البنات سيرحبن بالقادمة الجديدة، أما أفراد شلة الأولاد فعادة ما يتجاهلون محاولات القادم الجديد للانضمام للمجموعة. وفى النهاية سيقبل الأولاد الضيف إذا كان مفيدًا أما البنات فقد يرفضن القادمة الجديدة لأنها غير لطيفة.

٤- العلاقات الاجتماعية

لاشك أن النساء أكثر تقديرًا **للعلاقات الاجتماعية** من الرجال الذين ينصَّب اهتمامهم على **المفاهيم السياسية والاقتصادية والتنافسية** وعلى أسلوب استخدام القوة. وتوجد هذه الفوارق عَبْر الأقطار والحضارات المختلفة وكذلك عبر فترات التاريخ المختلفة. بل لقد ثبت وجود هذه الفوارق بين ذكور وإناث الحيوانات (كما سنعرض لاحقًا).

إن هذه الفوارق **تعود إلى الطفولة**، فعند قياس الاتجاهات السلوكية يظهر اهتمام البنات بالصداقة أكثر من السيادة، ويظهر حرصهن على التعلم عن طريق الدراسة مع الآخرين، أما الأولاد فتظهر عندهم الميول التنافسية والسيادية (أحب أن أكون أفضل من زملائى). وعند دراسة كيف ينفق الأطفال مبلغًا من المال؟ وُجد أن رغبة البنات فى أن يشاركهن الآخرين فى المال تكون أكثر من الأولاد [٧].

كذلك فإن البنات يقبلن صداقات من هن أصغر منهن، فى الوقت الذى يسعى فيه الأولاد لصداقة من هم أكبر منهم سنًا.

إن رغبة الأولاد فى التعامل مع الآخرين يكون وراءها عادة البحث عن زميل يقضون معه وقتهم، أما البنات فتكون دوافعهن تعاطفية أكثر منها ذاتية أنانية.

٥-الحميمية والتواصل [٨] [٩]

تسود داخل مجموعة البنات الرغبة **فى تكوين علاقات حميمة**، فتراهن يتبادلن مجاملات لا تجدها أبدًا فى عالم الأولاد؛ قد يُمَشِّط بعضهن شعر بعض، كما يُفَضِّلن الجلوس متلاصقات وأن يُحِطن خصر بعضهن بأذرعهن.

وعند اقتراب فترة المراهقة، تقضى البنات فترات طويلة فى مناقشة من هى **الصديقة الأقرب** (الأنتيم)، ويصيبهن حزن شديد لو لم يجدن لأنفسهن مكانًا متقدمًا فى قائمة الصديقات المُقَرَّبات، لذلك فإن انفصال البنات عن صديقاتهن يمثل فى البداية صدمة كبيرة لمشاعرهن تقوم البنت بامتصاصها والتعافى منها بسرعة !.

وتنفق البنات (كالنساء) وقتًا طويلًا فى الحديث مع صديقاتهن بدون تركيز على نقطة معينة مطلوب الوصول فيها إلى قرار، **إن الغرض من الحديث الطويل هو التواصل**، والتواصل فقط، ولا بأس فى هذا الحديث من المصارحة ببعض الأسرار، بل وإظهار بعض نقاط الضعف الخاصة وتعرية النفس بغرض إظهار القرب والثقة، وهو الأمر الذى لا يقدم عليه الأولاد البتة.

أما الأولاد فتدور علاقاتهم بالآخرين حول **ألعابهم واهتماماتهم**، فلا بأس من أن يلعب الصبى الكرة مع مجموعة أصدقاء، ويركب الدراجات مع مجموعة أخرى. ويتم الظهور وسط مجموعة الأولاد من خلال التفوق فى اللعبة أو فى المعلومات، وكذلك من خلال القدرة على الصراع.

وينبغى ألا يُساء فهم هذه الفوارق، فالذكور لهم أيضًا أصدقاء حميمون يولونهم ثقتهم، فنحن لا نتحدث عن فوارق قاطعة ولكن نتحدث عن السمات الغالبة، كما لا نتحدث عن الحالات الفردية ولكن عن السلوك الأغلب والأعم فى كلا الجنسين.

٦- الموقف من معاناة الآخرين[١٠]

يفوق اهتمام **النساء بمعاناة الآخرين** وكذلك السعى لتخفيف هذه المعاناة اهتمام الرجال. وقد تم رصد هذا السلوك التعاطفى فى البنات ابتداءً من عمر ١٢ شهرًا، ويتمثل ذلك فى

نظراتهن الحزينة وأصوات الاستياء التى يُصْدرنها عند رؤية ضرر يقع على أحد ممن حولهن أو عندما تبكى إحدى المقربات منهن.

٧- أسلوب الحوار [١١]

تدور حوارات الرجال عادة حول **الأمور العامة** كالرياضة والسيارات والكمبيوتر والسياسة والاقتصاد، بينما يتركز حوار النساء حول العلاقات الإنسانية والشخصية والنفسية والموضة والأطفال. ويرجع هذا الاختلاف إلى الطفولة، فكثيرًا ما تجد حكايات البنات (من ٢-٤ سنوات) تدور حول الأشخاص بينما تدور حكايات الأولاد حول الأشياء.

وحديث النساء يكون دائمًا **أكثر تعاطفًا وتفهمًا للآخرين**، وأكثر تدفقًا وسلاسة. إنهن أكثر قدرة على إنشاء عبارات طويلة عن طريق الربط بين الجمل بعدد من الكلمات مثل : آه، لكن، بس، وكذلك عن طريق الإمساك بخيط آخر كلام ذكره المتحدث معهن.

وإذا كان للمرأة رأى **مخالف**، عَرَضَت ذلك **بطريقة لطيفة**، ربما من خلال طرح سؤال أو إظهار الاندهاش، أو بأن توافق وتعترض فى الوقت نفسه كأن تقول : ربما يكون رأيك صوابا، لكن ألا يمكن أن يكون....

أما الأسلوب الذكورى فى الاعتراض فيعتمد على **المواجهة** ولا يوارى، فيقول الرجل : معذرة رأيك هذا غير صواب، وربما كان الاعتراض أشد : إنك مخطئ، وقد يعترض بحدة على ما يُطرح : كلام فارغ ، إيه الغباء ده.

إن صيغة الأمر والطلب المباشر أكثر استخدامًا فى حوار الرجال : «أقفل كذا»، «لا تفعل»، «أعطنى»، «توقف عن كذا»....، وكثيرًا ما ينتهى هذا الأسلوب الاستبدادى بصِدام. أما العقل التعاطفى الأنثوى فيرى أن هذا الأسلوب يتسم بالتعالى ويَسِم الآخرين بالدُونية، ومن ثَمَّ تتحاشاه معظم النساء ويلجأن إلى **صيغ أرق** مثل: «هل يمكنك أن تفعل كذا؟»، «بصراحة هذه الطريقة لا تريحنى».

قد تبدأ المرأة بعد دقائق من أول لقاء بامرأة أخرى فى الحديث عن **أشياء خاصة جدًّا** بها. وكثيرًا ما **تمتدح المرأة الأخريات** من خلال الثناء على تسريحة شعرهن وملابسهن

وزينتهن، ثم تُصَعِّد النساء ما أظهرن من إعجاب بالثياب إلى الخروج معًا لشراء ملابس الصيف، حاول أن تتذكر آخر مرة خرج فيها رجلان صديقان معًا لشراء الملابس.

إن عبارة مثل (أنا باحقد عليكى ، قد إيه الفستان مِبَيِّنِك رقيقة، اشمعنى أنا اللي عامله فيه زى الكرنبه؟)، تبدأ بكلمات ظاهرها شديد القسوة، لكن انظر إليها بعد أن أزالت عنها **مهارة المرأة** كل ما تحمل من معانى الكُرْه والسوء «أنا باحقد عليكى» وحَوَّلَتها إلى مجاملة رقيقة للغاية، أى فن وأى قدرة هذه.

وإذا تأملنا **أسلوب الحوار فى مجال العمل**، وجدنا المدير الرجل فى كثير من الأحيان يُوَجِه نقدًا عنيفًا عندما يُمسك بخطأ لمرءوسيه، بينما تحاول المرأة أن تغطى النقد بطبقة من السُكَّر. وإذا كان المدير يُوَجِّه تعليماته مباشرة، فالمديرة تعطى أوامرها عادة وكأنها تستشير المرءوسين.

٨- التعامل مع التوتر [١٢]

عند سن الثالثة عشر يكتمل تَشَكُل ردود أفعال الجنسين تجاه ما يستفزهم، فالفتيان يُستدرَجون إلى المنازلة بسرعة ويتصارعون **بالعضلات**، أما الفتيات فيتصارعن **بالكلمات**، ولا تنس أن الكلمات قد تكون ذات نَصْل أكثر حدة من السكين.

وعادة ما تكون المرأة أكثر حدة وأعلى صوتًا وصراخًا عند الانفعال ومواجهة التحدى، وإن كان الرجل يصل عادة إلى حد الانفعال مرات أكثر فى اليوم الواحد.

كذلك فإن **الحوار المستمر** يُعتبر أحد الآليات التى تستخدمها المرأة للتنفيث عما بداخلها من توتر أولًا بأول[١]. وفى المقابل تمثل ممارسة الرجل **للجنس** أسلوب التهدئة المثالى للتوترات المتراكمة ولا يمثل الحوار المتنفث الأساسى عنده.

---

(١) عند وصول الفتاة سن البلوغ يقوم « E » بتنشيط إفراز الدوبامين (الناقل الكيميائى فى الدوائر العصبية المسئولة عن المتعة والرضا وهو نفس المادة المسئولة عن الشعور بالنشوة عند تناول المخدرات) كما ينشط إفراز هورمون الأكسيتوسين المسئول عن الشعور بالحميمية. وتؤدى هذه المشاعر إلى تنشيط رغبة المرأة فى الحوار، الذى يؤدى بدوره إلى المزيد من إفراز هاتين المادتين، ومن ثم يؤدى الحوار إلى تهدئة التوتر عند المرأة.

٩- القدرة على امتصاص الصدمات

يرى المتخصصون فى علم النفس السلوكى أن المرأة التى تفقد شريك حياتها **تمتص الصدمة** وتتعافى أسرع من الرجل الذى يفقد شريكة حياته، كذلك تتجاوز البنات اللاتى يفقدن أحد الوالدين المحنة أسرع من الأولاد وبخسائر نفسية أقل. هذا بالرغم من أن الفكرة العامة عن المرأة كمخلوق عاطفى قد توحى بعكس ذلك[١٣].

لا شك أن هناك «**سر أنثوى**» يمثل صمامًا للأمان النفسى للمرأة، ربما يكمن هذا السر فى وجود اتصال أفضل عند المرأة بين نصف المخ الأيمن (المسئول عن الانفعالات) ونصف المخ الأيسر (المسئول عن المنطق) مما يسمح لها على المدى البعيد أن تُخضع مشاعرها للمنطق بدرجة أكبر من الرجل [١٤].

١٠- مفهوم النجاح [١٠]

أظهرت الدراسات التى أُجريت حول اهتمامات أساتذة الجامعات اختلاف مفهوم النجاح عند كلٍ من الرجال والنساء. فالأساتذة الرجال يهتمون بالنفوذ الأكاديمى والترقى الوظيفى والشهرة والعائد المادى بالإضافة إلى إجراء أبحاثهم ونشرها، أما النساء فيهتممن بشكل أكبر بتنشئة الطلبة وبالخدمات التى تُقَدَّم لهم بالجامعة.

وفى إحدى الدراسات كان مطلوبًا من مجموعة من أساتذة الجامعة التعليق على مَقُولة : «أَفْضل نجاحاتى عندما أُوَفَّق فى عمل يجعلنى سعيدًا ويجعل الآخرين أيضًا سعداء» فكانت الإجابة بالإيجاب بنسبة ١٥٪ عند الرجال و٥٠٪ عند النساء.

يرجع عدم اهتمام معظم النساء بتحقيق النفوذ والشهرة إلى أن لهن اهتمامات أخرى أعمق (الأمومة وتربية الصغار)، بل ربما تُحقِق النساء ذواتهن فى هذا المجال بقدر أكبر كثيرًا مما يحققه الرجال فى مجالاتهم التنافسية والسيادية.

١١- السعى لتحقيق السيادة والرياسة [١٥]

يتطلب تحقيق السيادة منافسة شديدة تصل أحيانًا إلى أن يدفع الرجل بالآخرين أو أن يطأهم حتى ينفرد بالقمة.

إذا سألت فى أحد فصول البنين عن التلميذ (الأَلْفَة) الذى يحدد ماذا تلعب المجموعة أو أين يجلس التلميذ الجديد، أو ...... لوجدت شبه إجماع على تلميذ معين، **إنه أكثرهم مبادأة ومثابرة واقتحامًا، وأقلهم تراجعًا**، ولا شك أن نصيبه من خُلُق التعاطف قليل. إن هذا الصراع من أجل السيادة هو سمة الذكور فى معظم الكائنات الحية.

ليس معنى ذلك أن الإناث لا يسعَين إلى السيادة ،إنهن يسعين إليها **بآليات مختلفة شديدة التعقيد**؛ ربما بالتفوق أو اكتساب التأييد أو تجاهل الأخريات، وليس بدفعهن أو السخرية المباشرة منهن.

فى مقال عن **المعسكرات الصيفية** بعنوان **Summer Camps** [١٦] يشرح لنا عالم الأنثروبولوجيا ريتش سافين ويليامز بأسلوب مرِح مُعَبِّر الفوارق السلوكية بين العقل الذكورى والعقل الأنثوى فى مجال السعى لتحقيق السيادة والرياسة. فيقول :

«ما أن يصل المراهقون إلى المُخَيم ويتم توزيعهم على الخيام التى تجمعهم مع أغراب عنهم من نفس الجنس والعمر، حتى يبدأ التَدَرُّج السيادى الهَرَمى فى الظهور.

عادة ما يسيطر على مجموعة الأولاد أجرأهم وأحبهم للظهور، وهو فى الوقت نفسه أوقحهم وأقلهم حرصًا على مشاعر الآخرين. قد يتطلب الأمر من هذا الفتى أن يفتعل مشاجرة يضرب فيها صبيًا أمام رفاقه، أو أن يسخر من زميل بدين أو لديه عِلَّة كاللعثمة فى الكلام. إن أمر القيادة والسيادة يتم حَسْمه بهذا الأسلوب الفج من أول ليلة.

أما فى خيام البنات، فالأمر قد يستغرق أسبوعًا حتى تتحدد القيادة لإحداهن، فالطريق للقيادة يمر عادة من خلال بناء صداقات مع الأخريات، ولا بأس من إظهار التعالى، ولكن ليس عن طريق المشاجرة والضرب ولكن عن طريق إظهار اللامبالاة وإهمال تعليقات واقتراحات الرفيقات كنوع من التهميش الاجتماعى حتى تشعر الأُخريات بالدونية.

وإذا كان أسلوب الأولاد لتحقيق السيادة أسلوب مباشر وسريع، لا يأبه بفقدان تعاطف الآخرين، بل إنه يقصده، ويعتمد على إظهار القوة والسطوة، فإن **تكتيكات البنات غير مباشرة وأكثر دقة**، وفى الوقت نفسه تُمَكن الفتاة من المناورة كأن تقول للأخريات «إننى لم أقصد بقولى هذا إهانتها» حتى لا تفقد تعاطفهن، كما لا يمكن أن تلومها زميلاتها على أنها احتقرت واحدة منهن لأنها لم تنظر إليها، أى أن (الأَلْفَة) تكون قد حققت هدفا مزدوجًا: السيادة وفى نفس الوقت عدم فقدان التعاطف بينها وبين زميلاتها.

وما إن تتحدد الرياسة فى الخيام حتى يبدأ تحديد التسلسل السيادى بين الآخرين. فالفتى الذى ضربه رئيس مجموعة الأولاد سيسخر منه زميلٌ آخر يسعى لأن يكون هو الثانى فى مراقى السيادة. وكذلك ستسعى بعض البنات لتَبَوء المراتب العالية فى الهرم السيادى، ولكن بتكتيك مختلف، كأن تُمَشِّط شعر (الألْفَة) أو تسألها النصيحة فى إحدى مشكلاتها الخاصة.

ومن الفوارق الأخرى فى هذا الهرم السيادى، أن سيادة رئيس مجموعة الأولاد غالبًا ما تدوم طوال فترة المعسكر، أما البنات فسرعان ما ينقَسمن إلى مجموعات تسيطر على كل منها «ألْفَة»، بل تسعى كل فتاة إلى البحث عن الصديقة الأعز (الأنتيم) لتنفرد بها».

إن هذا النمط (معسكرات الصيف) يتكرر فى المدرسة والجامعة والنادى والعمل والحزب، وقد يتطلب أحيانًا (من أجل أن يتمتع بعض الذكور بالرئاسة) أن يوجد آخرون مطحونون يوطأون بالأقدام.

١٢- جُرأة وإيجابية مقابل استحياء إيجابى

سَجَّل كثير من الباحثين تبعية أكبر وانقيادًا أيسر فى البنات، بينما سجلوا استقلالية وجرأة أشد فى الأولاد. فما أن يبدأ الأولاد فى الحبو ثم المشى حتى يُكثروا من الحركة لاستكشاف المنطقة المحيطة بهم ولا يعودون لأمهاتهم إلا قليلًا بالمقارنة بالبنات.

وفى دراسة إنجليزية، وُجد أن الأطفال عند ذهابهم للحضانة يقفون بباب الحضانة لتوديع أمهاتهم لفترة بلغت فى المتوسط ٩٢,٥ ثانية بالنسبة للبنات و٣٦ ثانية بالنسبة للأولاد [١٧].

وعندما وُضع حائل لفصل الصغار عن أمهاتهم، حاول معظم الأولاد البحث عن منفذ فيه أو إسقاطه، بينما أخذت معظم البنات تبكى فى عجز.

لا شك أن تشجيع الأمهات - أو عدم التشجيع - لسلوك معين يلعب دورًا كبيرًا فى تشكيل شخصية الطفل مستقبلًا، فعادة ما **تُنَشِّط الأم استقلالية طفلها الذكر** بأن تقذف باللعبة بعيدًا عن ولدها الصغير الذى يفهم من ذلك أن عليه أن يبتعد عنها لكى يحصل على اللعبة.

إن **أسلوب التعليم المدرسي** يُناسب العقل الأنثوى بشكل أكبر من العقل الذكورى(١)، أليس مطلوبًا من التلاميذ فى المدرسة الجلوس هادئين والاستماع والتركيز فيما يقال؟ إن هذه أمور يرفضها عقل الصبى وجسمه. لقد أدى تجاهل هذه الحقيقة إلى لوم الكثيرين من الأولاد على تأخرهم فى التعليم عن زميلاتهم، كما أدى ذلك إلى التشخيص الخاطئ بأنهم يُعانون من خلل نفسى سلوكى يُعرف «بخلل كثرة الحركة ـ Hyperkinetic»، إن ٩٥٪ من كثيرى الحركة من الصبية [١٨].

تعتقد المُحللة النفسية هيلين دويتش Helin Doutch أن مفهوم «**سلبية الأنثى**» قد أُسئ فهمه، حيث لا يوجد تعارض بين الأنوثة والإيجابية، فالذات الإنسانية يمكن أن تتسم بالمبادأة فى الرجال والنساء على السواء، لكن السلبية تكون مناسبة للمرأة فى الحب والجنس، فهى ترى أن **السلبية طراز من الاستحياء الإيجابى** يحمل بعض التمنع (فليأت هو إلىّ)، ولا تعنى البلادة أو الخواء أو عدم الانفعال [٢٠].

ويشرح ذلك المُحلل النفسى «مارتن سيموندز ـ Martin Semonds» بأنه لا بد للرجل فى العملية الجنسية من أن يكون مقتحِمًا برِّقة وأن تكون المرأة مستقبِلة، وتنجم المتاعب عندما ننظر إلى الاقتحام على أنه نوع من العدوانية وإلى الاستقبال على أنه استسلام [٢٠].

١٣- الأمومة والأبوة (٢)

هناك اتفاق بين كل الحضارات والديانات والمجتمعات على إرجاع العواطف والمشاعر إلى القلب، حتى إن المرأة (وكذلك إناث القِرَدَة) تَحمِل صغارها على جانبها الأيسر بيدها اليسرى **ليكون الطفل ملاصقًا للقلب**. وقد يفسر باحث ذلك الوضع بأنه

---

(١) من منطلق إدراك هذه الفوارق الجنوسية فى السلوك المدرسى تقدم الرئيس الأمريكى بوش (الابن) فى مايو ٢٠٠٢ (بناء على توجيهات علماء النفس وخبراء التعليم) بمشروع لتخصيص مبلغ ٣٨٥ مليون دولار أمريكى (بصفة مبدئية) من ميزانية ذلك العام من أجل إنشاء مدارس للتعليم المنفصل بين الجنسين Single Sex School، على أن يكون التحاق التلاميذ بهذه المدارس بناء على رغبة ولى الأمر. وقد طرح هذا المشروع وتمت الموافقة عليه برغم تعارضه مع القانون الفيدرالى الأمريكى لعام ١٩٧٢ البند التاسع، والذى يمنع تخصيص أى حصة من ميزانية الحكومة للإنفاق على نظام تعليمى يُفرِّق بين الجنسين [١٩].

(٢) سنفرد الفصل الحادى عشر لعقد مقارنة منفصلة بين الأمومة والأبوة.

يُحَرر يد الأم اليمني (الأقوى) لتستخدمها فى العمل أثناء حمل الطفل، لكن حتى الأمهات العُسر (اللاتى يستخدمن اليد اليسرى) يحملن أطفالهن بنفس الطريقة ويعملن باليد اليمنى الأضعف.

إن طريقة حمل الآباء لصغارهم لا تجعل الطفل قريبًا من القلب بل نادرًا ما تسمح بتبادل النظرات والتركيز على الوجه، ومن ثَمَّ لا ينقل الرجال الكثير من المشاعر لصغارهم عن طريق الملاصقة أو النظر كما تفعل الأمهات [١٨].

كذلك فإن الأمهات أكثر مهارة فى **اختيار جُمل كلامية** تتناسب مع قدرات أبنائهن اللغوية والعقلية، أما الآباء فكثيرًا ما يُخاطبون أبناءهم كأنهم يُخاطبون أصدقاءهم[١].

وعادة ما تترك الأمهات لأطفالهن **اختيار اللعبة** التى يريدون أن يشاركوهم فيها، أما الآباء فعادة ما يفرضون ما يريدونه هم من ألعاب.

لقد أظهرت الدراسات التى أُجريت على النساء فى أماكن مختلفة من العالم (أمريكا ودول أوروبا، والصين واليابان وكذلك إفريقيا)، أن الأمهات **يرفعن أصواتهن** ٤ أضعاف الرجال عند الحديث إلى أولادهن، ويُعتبر هذا سلوك أمومى مهم لتحذير الأطفال عند اللزوم، كما وُجد أن الأطفال يستجيبون لنبرة الصوت أكثر مما يستجيبون لمعانى الكلمات. وفى تجارب أخرى وُجد أن الأطفال يهدءون وينخفض معدل نبضات قلوبهم عند سماع صوت الأم الحنون [١٨].

ويبقى أن نقول: إن الأمومة غريزة فطرية أما الأبوة فعاطفة مكتسبة !! وهذا ما سنوضحه فى الفصل الحادى عشر.

١٤- الموقف من الاتفاقيات والموضوعات المحسومة [٢١]

يتوقف علماء النفس عند موقف يتكرر كثيرًا فى حياة كل زوجين :

يشكو الرجل من أنه بالرغم من قضاء ساعات طويلة فى مناقشة بعض الأمور مع

---

(١) فى إحدى الدراسات، وُضع أمام الأطفال (عمر كل منهم ٦ سنوات) ٤ صور، وطُلب من الأب وصف إحدى الصور، وكُلف الطفل أن يلتقط الصورة التى تحَدَث عنها أبوه. ثم أعيدت التجربة مع الأم، لقد كانت قدرة الأم على التواصل والتوضيح أعلى كثيرًا من الأب حيث نجح الطفل فى التقاط الصورة المقصودة فى حالات أكثر [١٨].

زوجته توصلا خلالها إلى قرارات نهائية؛ فإنه يفاجأ بعد فترة بأن زوجته تتطرق إلى الموضوع من جديد **وتُعيد فتح المناقشة فيه**، بالرغم من أنه لم يجِّد جديد يمكن أن يغير من وجهات النظر التى طُرحت ومن القرارات التى أُتخِذت قبلًا.

يرى الرجل أن هذا الأسلوب يُشغل عن الانتباه للأمُور المستجدَّة والمتغيرات المتلاحقة فى الحياة اليومية، وأنهما بذلك يظلان «محلك سر». بينما تستشهد الزوجة على فاعلية أسلوبها هذا بما حدث منذ سنوات عندما أعادا طرح موضوع ما، فغيرا رأيهما واهتديا إلى الرأى الأكثر صوابًا.

إن «إعادة فتح المواضيع المحسومة، وعدم الالتزام بما اتُّفق عليه» هو أسلوب أنثوى سائد. ويُرجِع علماء النفس ذلك إلى ضعف قدرات الحسم عند النساء وإلى الرغبة فى إعادة النظر فى الموضوع «فقد تَجِدُّ فى الأمور أمور». ويمكن أن نُضيف إلى ذلك سببًا غير خفى، ألا وهو رغبة المرأة فى الحوار ... حبذا مع زوجها.

١٥- قراءة الأفكار والمشاعر

منذ الساعات الأولى من الولادة تكون قدرة الطفلة على أن **تركز عيناها فى عينى من ينظر إليها Eye Contact** أعلى كثيرًا من الأطفال الذكور، وتزداد هذه القدرة فى الإناث بمقدار ٤٠٠٪ خلال الثلاث شهور الأولى بعد الولادة، بينما لا تزداد قيد أنملة فى الذكور.

وابتداءً من سن الثالثة يظهر تفوق البنات على الأولاد فى **إدراك ما يفكر فيه الآخرون** وما ينوون أن يفعلوه، فإذا رَوَيتَ حكاية لمجموعة من الأطفال وسألتهم عما كانت تشعر به شخصية معينة فى الحكاية فى موقف معين لتَفَوَقت البنات فى إدراك الشعور الصحيح.

لذلك فإن ملامح الوجوه الجامدة تصيب أطفالنا الإناث بحيرة كبيرة، كأنك تنظر فى صفحة من كتاب باللغة الصينية، إنهن ينتظرن أن **يقرأن شيئًا فى وجوهنا**.

إن النساء أكثر قُدرة من الرجال على «**حل شفرة**» تعبيرات الوجوه ونظرات العيون وكذلك نبرات الصوت وحركات الجسد والحكم منها على مشاعر الإنسان (الخوف،

القلق، الحزن، التردد ...)[1]. وإذا كنا نسمع كثيرًا من المُحاوِر الرجل عبارة (هل أثقلت عليك بحديثى؟) فإننا نادرًا ما نسمع امرأة تسأل هذا السؤال لمن تحدثه، إذ إنها تدرك ذلك الأمر بنفسها.

وقد قام الزوجان النرويجيان **روبن وراكيل جور Gur** أستاذا علوم الأعصاب بعدة تجارب أثبتت تفوق النساء على الرجال فى قراءة تعبيرات وجوه النساء، مع تساوى قدرات الجنسين فى قراءة تعبيرات وجوه الرجال[2].

وينبغى هنا أن نشير إلى أن النساء يُدركن أشياءً لا يدركها الرجال، وهو ما تعارف عليه الناس بـ «**القدرة الحدسية - Gut Feeling**». إن هذه القدرة ليست مجرد شعور غامض ليس له أساس عصبى عضوى، لقد ثبت وجود نشاط كبير فى منطقتين من مناطق المخ[3] عند السيدات اللاتى يتمتعن بهذه القدرة، وقد أُعتبرت هاتان المنطقتان مركز القدرة الحدسية فى الإنسان.

---

(١) درس العلماء قدرة المرأة على قراءة الانفعالات والمشاعر عن طريق الظاهرة التى تُعرف بـ «**المحاكاة - Mirroring**»، ففى مركز الدراسات العصبية بجامعة لندن عَرَّض الباحثون أيدى مجموعة من النساء لنبضات كهربائية تختلف فى شدتها، وسجلوا التغيرات التى تحدث فى المخ عن طريق جهاز الفحص بالرنين المغناطيسى، بعد ذلك عَرَّض الباحثون أيدى بعض الأشخاص الذين تحبهم هؤلاء النسوة لنفس النبضات الكهربائية، لقد استطاعت النساء أن تدرك شدة النبضات التى تعرض لها محبوبيهم كما سجل الرنين المغناطيسى نفس التغيرات المخية لديهن. هذا ولم يتم الحصول على نتائج مماثلة عند إجراء التجربة على عينات من الرجال [١٨].

(٢) قام الزوجان جور بعرض مجموعات من الصور التى تبين **وجوهًا تحمل تعبيرات مختلفة** على مجموعة من الرجال ومجموعة من النساء محل البحث، وطلبا منهم إبداء الرأى حول المشاعر التى تُعبر عنها هذه الصور، كانت النتيجة أن النساء يقرأن تعبيرات الوجوه بدقة بلغت ٩٠ ٪ سواء كانت الصور لرجال أو لنساء، أما الرجال فكانوا قادرين على قراءة التعبيرات بدقة بلغت ٩٠٪ فى صور الرجال و٧٠ ٪ فقط فى صور النساء .[٢٢]
وفى دراسة مكملة أجريت فى جامعة ستانفورد بالولايات المتحدة وُجد أن عرض صور تُظهر موقفًا انفعاليًا على مجموعة من الرجال وأخرى من النساء يثير **نشاطًا فى ٩ مراكز فى مخ النساء مقابل مركزين فى مخ الرجال**.
وفى دراسة مكملة أخرى أجريت فى جامعة ميتشجان وُجد أن النساء يستخدمن نصفى المخ الكروين عند الاستجابة للمواقف الانفعالية بينما يستخدم الرجال نصفًا واحدًا فقط [٢٣]
وقد أرجع الزوجان جور هذه الفروق إلى أزمان سحيقة كان فيها الرجال البدائيون يتناقشون بحدة حول امتلاك الإناث وحول الصيد، فكان ضروريا للرجل أن يكتسب القدرة على استقراء وجوه الرجال، أما الإناث فلم يعبأ الرجل المُسَيطر بفهم مشاعرهن. هذا فى الوقت الذى اكتسبت فيه النساء القدرة على قراءة تعبيرات وجوه الجنسين ليَحمِين أنفسهن من بطش الرجال وكيد النساء [٢٢].

(٣) هاتان المنطقتان هما القشرة الجزيرية والقشرة الحزامية الأمامية : Anterior Cingulate Cortex وInsula.

إن معظم ما ذكرناه من شواهد فى النقاط الخمسة عشر السابقة حول الفوارق الجنوسية بين أسلوب تفكير وسلوك كل من الذكور والإناث يقف وراءه **غلبة العقل الانفعالى على العقل المنطقى فى النساء، وكذلك تفوق النساء فى بعض أنواع الذكاء التى تشكل ما يُعرف بالذكاء الانفعالى (العاطفى)**. وفى المقابل **يسود فى الرجال العقل المنطقى على العقل الانفعالى كما يتميزون على النساء فى بعض أنواع الذكاء الأخرى.**

١٦- القدرات اللغوية

لا شك أن معظمنا قد لاحظ القدرات اللغوية المتميزة للإناث مقارنة بقدرات الذكور، ويظهر هذا التفوق فى **العديد من المهارات اللغوية**[1] [٢٤]:

ويرجع التفوق اللغوى للإناث على الذكور إلى **تميزهن فى الذكاء اللغوى**، ولتموضع

---

(١) ١- تبدأ البنات الكلام قبل الأولاد بحوالى شهر.
٢- ثروتهن اللغوية أغنى : عند سن العشرين شهرًا تمتلك الطفلة رصيدًا لغويًا يعادل من ضعف إلى ضعفى ما يملكه الطفل الذكر.
٣- عند سن الثالثة تُشَكل البنات جُملًا أطول وأدق لغويًا، ويحتاج ذلك من الأولاد عامًا إضافيًا.
٤- جُمَلَهن أصوب من ناحية النطق والقواعد. وعند سن ٢-٤ سنوات تدرك البنات أكثر من الأولاد بعض الفوارق الدقيقة فى قواعد اللغة.
٥- أقدر على هجاء الكلمات.
٦- أقدر على القراءة.
٧- أكفأ وأسرع فى نطق الكلمات الصعبة : على سبيل المقارنة، تصدر الأنثى من قردة ريسس ١٧ نغمة صوتية وتستخدمها كلها يوميًا، أما الذكر فيصدر من ٣ - ٦ نغمات فقط، وربما تمر أيام أو أسابيع لا يستخدم فيها هذه النغمات (طبعًا لست مندهشًا).
٨- ينطقن عددًا من الكلمات أكثر من الرجال فى نفس المدة من الوقت، وإذا كان الطفل الذكر سيلحق بالأنثى فى الرصيد اللغوى فإنه لن يلحق بها فى طلاقة وسرعة الحديث، وستظل الفتاة تتحدث بمعدل أعلى بمرتين أو ثلاثة من الفتى.
٩- أقل خطأ فى وضع لكلمات فى مواضعها.
١٠- أقدر على التعرف على الأصوات اللغوية (الحروف والحركات).
١١- أكفأ فى تذكر الكلمات.
١٢- أفضل فى تذكر «كلمات» نص ما يُقرأ عليهن.
١٣- أقدر على تذكر «معنى» فقرة قُرأت عليهن.
١٤- مشاكل النطق وصعوبة الكلامَ (كالثأثأة واللعثمة) أقل بنسبة ٨٠ ٪.
١٥- يستمر تفوق الإناث اللغوى حتى فى سن الشيخوخة .

مراكز اللغة فى القشرة المخية للنصفين الكرويين فى المخ الأنثوى بينما يستخدم الذكور النصف الأيسر فقط فى المهام اللغوية.

كذلك فإن الدوائر العصبية المسئولة عن التواصل والحوار تكون أكثر تأصلًا وثباتًا فى المخ الأنثوى، إذ يمثل الحوار بالنسبة للمرأة وسيلة **للتعاطف ولإقامة وتدعيم العلاقات الاجتماعية** وليس مجرد أداة لتبادل المعلومات.

ولا شك أن هناك تأثيرًا متبادَلًا بين التميز الأنثوى اللغوى وبين الطبيعة التعاطفية لمخ الإناث، فالتواصل عن طريق اللغة يُكسب الإنسان خبرات اجتماعية كثيرة لها تأثير إيجابى على التعاطف، كذلك فإن التعاطف يستدعى تواصلًا أفضل مما يُنَشط المَلَكات اللغوية [٢٥].

١٧- القدرات البصرية الفراغية Visuo - Spatial abilities [٢٦] [٢٧]

وتعنى القدرة على تَصَور الأشياء التى نراها وتَذَكُّرها بدقة من ناحية شكلها والنِسب بين أبعادها وكذلك موضعها، أى المواصفات التى تُمَكِّنك من وصفها وتخيلها فى الفراغ ثلاثى الأبعاد.

وإذا كانت هيئة المساحة تقوم برسم الخرائط الجغرافية وخرائط الطرق عن طريق تحويل الوجود المادى ثلاثى الأبعاد إلى صورة مسطحة ذات بعدين، فعلى من يتصدى **لقراءة الخرائط** أن يقوم بالعملية العكسية، فيُحَول هذه الألوان والعلامات والخطوط إلى بحار ومحيطات وحدود دولية وغابات وأنهار ومساقط مياه، وكذلك طرقًا علوية تمثل شبكة تنقله من مكان إلى مكان من أقصر طريق.

وإذا كان الرجال أكثر كفاءة فى قراءة الخرائط، فهم أكثر كفاءة كذلك فى رسم خريطة لمكان زاروه مرة واحدة، وبينما يُرَكز الرجال على العلاقات المكانية فى الاسترشاد على مكان (يمين كذا أو يسار كذا)، فإن النساء يُرَكزن بشكل أكبر على العلامات الخاصة «كمحل الملابس الذى يقع على الناصية» مثلًا.

ويعين تفوق الرجال فى القدرات البصرية الفراغية على **التنسيق بشكل أفضل بين حركات اليدين والعينين**، ويظهر ذلك فى ممارسة مهام كثيرة مثل سرعة ودقة إطلاق الرصاص وفى جراحة المناظير التى تتطلب إجراء الجراحة فى غياب البعد الثالث [١].

---

(١) إجراء جراحة من خلال النظر إلى شاشة المنظار بدلًا من النظر إلى اليدين أثناء تعاملهما مع الأنسجة.

ويقف وراء هذا السبق الذكورى أن القدرات البصرية الفراغية تُمارَس عند الذكور من خلال مركز محدد فى القشرة المخية للنصف الكروى الأيمن، بينما يكون هذا المركز أقل تحديدًا وموزعًا بين النصفين الكرويين فى الإناث، مما ينتج عنه تميز الرجال فى الذكاء المكانى.

١٨- التعامل مع الأجسام المتحركة [٢٧]

يحتاج تسديد الكرة المتحركة تجاه المرمى إلى مهارات خاصة، وأصعب من ذلك إصابة الكرة المتحركة بكرة أخرى عن طريق ضربها بعصا البلياردو، ولعلك لاحظت أنه نادرًا ما تتفوق النساء فى لعبة البلياردو. إن هذه الألعاب تحتاج إلى تدريب وإلى تطبيق قوانين وقواعد فيزيائية تحدد القوة والاتجاه والمسافة، ويستعين الإنسان فى ذلك بالقدرات البصرية الفراغية.

كذلك فإن هذه القدرات مطلوبة وبكفاءة عالية عندما **نتخطى السيارة** التى أمامنا قبل أن تصل إلينا السيارة القادمة فى الاتجاه المعاكس، سواء مارسنا هذا فى الحقيقة أو فى لعبة الأتارى ، والرجال يكونون عادة أكثر تَمَرسا فى هذا الأمر. وإذا كانت حوادث الرجال الناتجة من سوء التقدير عند التخطى أكثر من حوادث النساء؛ فإن ذلك يرجع إلى كون النساء أكثر حرصًا وأقل اندفاعًا وأقل رغبة فى المنافسة المباشرة، إلى جانب زيادة عدد من يقود السيارات من الرجال عن النساء.

١٩- التصنيف وتكوين المنظومات

إذا نظرنا إلى تصنيفات علم البيولوجيا لحيوانات ونباتات منطقة ما، لوجدنا أن تصانيف النساء تقوم فى الأغلب على فروق ظاهرة وواضحة كاللون والحجم. أما تصانيف الرجال فهى **أكثر تشعبًا وأعمق وأغزر**، كما تأخذ فى الاعتبار عوامل أكثر دقة كنوع الغذاء والمسكن وربما علاقة هذه الكائنات بالإنسان [٢٨].

ويُعتبر **تشارلز داروين** عالم الأحياء البريطانى مثالًا واضحًا للتفوق فى الذكاء التصنيفى، وقد أعانه ذلك على دراسة وتصنيف أنماط الكائنات الحية وأنواعها ومجموعاتها بدقة كبيرة

مكنته من إدراك الفوارق بينها، والأهم من ذلك إدراك العلاقات بينها، مما مكنه من وضع أشهر نظرية فى علم البيولوجيا، وهى نظرية التطور.

كذلك مكنت قدرات التصنيف وتكوين المنظومات **علماء الفلك** من التنبؤ بوجود كوكبين فى المجموعة الشمسية لم يكن قد تم اكتشافهما بعد، وتمكنوا من تحديد مواقعهما بدقة متناهية، وذلك عن طريق دراسة مواقع كواكب المجموعة الشمسية وأحجامها ومداراتها وقوى الجذب والمسافات بينها بدقة شديدة.

وتظهر هذه القدرة التصنيفية فى أمور كثيرة فى **حياتنا بصفة عامة**، كترتيب ألبومات الطوابع وجمع وترتيب بيانات عن فريق كرة القدم الذى نحبه. هذا بالإضافة إلى تفوق الرجال فى مهارات البرمجة فى علوم الكمبيوتر فى المجالات التى تحتاج لقدرات تصنيفية عالية.

٢٠- الدراسة والعمل

تتطلب دراسة الهندسة والفيزياء وتطبيقهما فى الحياة العملية قدرات تحليلية وإنشائية وتنظيمية كبيرة يتميز فيها العقل التنظيمى الذكورى، وذلك بسبب ما جُبل عليه من سبق فى نشاط العقل المنطقى وكذلك السبق فى الذكاء المنطقى الرياضى. وتمثل **الفيزياء والهندسة** عند الكبار المقابل العقلى للألعاب الميكانيكية والإنشائية للصغار، وتبلغ نسبة الرجال إلى النساء ممن يمارسون هذه الأعمال ٩ : ١ [٢٩].

ويُرجع البعض الفارق الكبير بين الجنسين فى نسبة شغل هذه الوظائف إلى التعصب والانحياز إلى جانب الرجال عند اختيار العاملين فى هذه المجالات. لكن العديد من الدراسات الميدانية والنفسية أظهرت أن ذلك يعود إلى تفضيل كل من الجنسين العمل فى مجالات معينة، وقد أظهرت اختبارات القدرات التى تُجرى للالتحاق بهذه الوظائف تفوقًا للرجال على النساء.

كذلك نجد أن بعض الأعمال التى لا تحتاج لقوة عضلية كصناعة الآلات الموسيقية وصقل الماس تكاد تكون مقصورة على الذكور، إنه مرة أخرى العقل المُدَقِق ذو المَلَكات التحليلية الإنشائية.

ومن بين ١٧٠ عالمًا حائزين على جائزة نوبل فى العلوم هناك ثلاث سيدات فقط.

كما أظهرت دراسة أجرتها الهيئة القومية للعلوم بالولايات المتحدة أن ٢٣٪ من علماء البيولوجيا من النساء، بينما تكون النسبة ٥ ٪ فى الفيزياء و٣٪ فى الهندسة [٣٠].

والآن نأتى **إلى الرياضيات**. لقد أظهرت الدراسات أن الأولاد فى مراحل التعليم الأولى يحصلون فى اختبارات الرياضيات على درجات أدنى من البنات، ومع التقدم فى المراحل التعليمية تتراجع درجات البنات ويظهر تفوق الأولاد.

وفى دراسة مهمة أجرتها جامعة جون هوبكنز عام ١٩٧٢ وُجد أن الطلبة الذين يُحَصِّلون على أعلى من ٥٠٠ درجة تكون نسبة الذكور إلى الإناث فيهم ٢ : ١، وعند الدرجات الأعلى من ٦٠٠ تصبح النسبة ٦ : ١ أما فى الحاصلين على أعلى من ٧٠٠ درجة كانت النسبة بين الذكور والإناث ١٣ : ١ [١٨].

إن ذلك يعنى أن الرياضيات التى تحتاج إلى «**تطبيق مباشر**» كالعمليات الحسابية والمسائل الهندسية البسيطة تتقدم فيها البنات. أما الرياضيات المتقدمة التى تحتاج إلى قدرات عالية فى «**استنباط علاقة**» بين قواعد وقوانين مختلفة لحل موقف مُشكِل وتحتاج إلى تفوق فى الذكاء الرياضى، وكذلك الرياضيات التى تحتاج إلى تصور **الأشكال الفراغية** وتعتمد على الذكاء البصرى الفراغى فيتفوق فيها الأولاد، لذلك كلما زادت صعوبة الرياضيات ظهر تفوق الأولاد.

وفى **الأولمبياد الدولية لعلم الرياضيات**(١)!! نستطيع بنظرة واحدة إلى شبكة المعلومات Internet أن نكتشف أن كل الفائزين من الذكور، بل إن الأغلبية العظمى من المشاركين يكونون من الذكور كذلك [١٨].

وقد أجرت جامعة شيكاغو أكثر الدراسات شمولية عن الاهتمامات الدراسية المختلفة للأولاد والبنات، وشملت الدراسة درجات الطلبة من الجنسين فى **الرياضيات والإلكترونيات** واللغات على مدى ٣٢ سنة. لقد أظهرت نتائج الدراسة تفوق الأولاد فى الرياضيات والإلكترونيات وتقدم البنات فى اللغات، ففى الرياضيات كانت نسبة الأولاد إلى البنات فى أعلى ١٠٪ من الدرجات ٣ : ١ وفى أعلى ١ ٪ كانت النسبة ٧ : ١، أما فى الالكترونيات فلم توجد أى بنت فى أعلى ٣٪ من الدرجات. أما فى اللغات فقد كانت نسبة البنات إلى الأولاد بين المتفوقين ٢ : ١ وكانت النسبة بين المتأخرين ١ : ٢ [٣١].

---

(١) تتنافس فيها ٨٥ دولة من خلال ٦ متسابقين لكل منها .

٢١- الاهتمامات الجنسية والزوجية[١] [٣٢] [٣٣] [٣٤]

إذا سألت مجموعة من الرجال والنساء عما يجذبهم بعضَهم إلى بعض لوجدت شبه اتفاق بأنهم ينجذبون للشخص المختلف عنهم من الناحية الجسدية والمُتفِق معهم فى الناحية الفكرية والأخلاقية والسلوكية.

فمن **الناحية الجسدية**، يُعجب الرجال بجمال المرأة واستدارة أجزاء جسمها وعدم بروز عضلاتها، أما النساء فيُعجِبهن الرجل ذو العضلات الخالى من الاستدارات (الانجذاب للمخالف).

ويظهر الشعور بالرغبة الجنسية فى الأولاد قبل البنات، ويمثل الجنس عندهم أهمية أكبر ، ويكونون أكثر نشاطًا فى الناحية الجنسية.

ولا يتمثل الفرق بين الجنسين فى **الطاقة الجنسية** فقط، بل يظهر أيضًا فى المزاج الجنسى، فالرجال أكثر ميلًا لتعدد الشركاء الجنسيين Promiscuous وتعدد الزوجات polygymy، أما النساء فهن أكثر ميلًا للعلاقة الجنسية مع الرجل الواحد Monogamy.

وتأتى **المُثيرات الجنسية** الحسية فى المقام الأول بالنسبة للرجل، أما بالنسبة للنساء فإن مناظر العُرى لا تثيرهن غالبًا، وإنما تثيرهن المناظر الرومانسية لما فيها من كلمات ناعمة ومشاعر المشارَكة، لذلك فإن أفلام ومجلات الجنس تُعتبَر صناعة تستهدف الذكور فى المقام الأول[٢].

ولاشك أن النساء يهتممن كثيرًا بشخصية أزواجهن وسماتهم النفسية والعاطفية، حتى إن لهذه الأمور تأثيرها الكبير على علاقتهن الجنسية، **فالمرأة لا تفصل بين الجانب النفسى والعاطفى وبين الجانب الحسى**، على عكس الرجل الذى يُرَكز كثيرًا على **الجانب الجمالى الحسى**. فإذا كان **الرجل يريد الكثير من الجنس، فالمرأة تريد الكثير من الجنس مع رجل بعينه**، فالمرأة تهتم بالعلاقة والرجل يهتم بالإنجاز.

---

(١) سنناقش الاهتمامات الجنسية بمزيد من التفصيل فى الفصل التاسع وكذلك الحياة الزوجية فى الفصل العاشر .

(٢) قامت مخرجة إيطالية بعدد من «الدراسات العملية» لتحديد نوعية المثيرات الجنسية Erotics التى تؤثر فى النساء، وذلك لإقامة صناعة جديدة من أفلام البورنو تشبع احتياجاتهن من أجل فتح سوق جديدة مضمونة الرواج تُدر المليارات من الدولارات. وقد توصلت المخرجة بعد العديد من التجارب إلى أهمية اللغة والكلمات الناعمة المثيرة بالإضافة إلى المثيرات الشعورية النفسية بالنسبة للمرأة .

تُقبل المرأة على الزواج بمشاعرها الحساسة، ويشغلها البحث عن الصحبة الدافئة والرغبة فى أن يعتمد كل من الطرفين على الآخر، ومن ثَمَّ فهى تتوق لعلاقة جنسية تُجَسد هذه المعانى.

أما الرجل، فهو أقل اهتمامًا بهذه المشاعر. إنه يبحث عن الاستقلال وينطلق من اعتبار أن دوره **فى مؤسسة الزواج** هو توفير المتطلبات المادية لأسرته وحمايتها، إنه يبحث عن علاقة جنسية مُشْبِعة بالمفهوم المادى يثبت فيها ذاته، وتثمر فى النهاية قبيلة صغيرة يترأسها فى بيت مستقر حتى يتفرغ للمنافسة وتحقيق الذات فى المحيط الخارجي.

وإذا كان **افتقاد ممارسة الجنس** يؤثر على مزاج الرجل ويجعله أكثر توترًا، فإن تلك المشكلة أبسط بالنسبة للمرأة، فهى تفتقد ما يصاحب الجنس من مشاعر وأحاسيس (تستطيع أن تعوضها فى مواقف أخرى) أكثر من افتقادها الجنس نفسه (مع وجود الاستثناءات طبعًا)، لذلك إذا حُرمت المرأة من كلمات الثناء والإطراء أثناء الممارسة ينقص استمتاعها كثيرًا.

ويقف وراء هذه الفوارق فى نظرة كل من الزوجين للجنس ولدوره فى مؤسسة الأسرة عدد من **الفوارق المخية / العقلية**، تتركز فى غلبة العقل الانفعالى والذكاء الانفعالى عند المرأة، وكذلك الاتصال الثرى بين مركز الجنس وبين المراكز الشعورية والانفعالية. ذلك بخلاف الرجل الذى يشغل الجنس فى مخه مركزًا كبيرًا مستقلًا قليل الاتصال بالمراكز الشعورية الأخرى.

٢٢- العُدوانية [٣٥]

يمارس كل من الرجال والنساء أحيانًا سلوكًا عدوانيًا مع من لا يشعرون تجاههم بالتعاطف، **ولكل من الجنسين طريقته**. فالذكور يمارسون سلوكًا عدوانيًا مباشرًا (كالإهانة والدفع والضرب)، أما الإناث فيُمارسن غالبًا سلوكًا غير مباشر مثل الغيبة والسخرية وتجاهل الأخريات كأسلوب للتحقير، أى اللجوء إلى عضلات اللسان بدلًا من عضلات الذراعين.

ويظهر اختلاف السلوك العدوانى أيضًا فى موقف كل من الرجال والنساء من المشاكل، هل هو السعى للانغماس فى المشاجرات أم الفرار منها؟. ويظهر كذلك فى ردود أفعال

كل من الجنسين تجاه التحديات التى يقابلونها أثناء قيادة السيارات فى الطريق ومُعَدَّل استخدامهم نفير السيارة ،وغير ذلك من المواقف.

كما يظهر هذا الاختلاف فى نوعية **ألعاب الجنسين**؛ عنيفة هى أم هادئة؟، ما يُفَضلون مشاهدته فى التليفزيون، وردود أفعالهم تجاه مشاهد التعذيب والعنف فى الأفلام.

٢٣- الاضطرابات النفسية السلوكية [٣٥]

لا شك أن الاضطرابات السلوكية ذات **الطابع العدوانى** تسود بمعدل أكبر بين الذكور عن الإناث. ولا يجد الرجال الذين يعانون من هذه الاضطرابات، مثلا، أى ضيق أو تأنيب ضمير من تجريد امرأة عجوز من أموالها أو اعتراض زوار جيرانهم والتشاجر معهم بسبب مكان انتظار السيارة، أو تحطيم أثاث الغرفة عند الشعور بالتوتر.

وفى المقابل فإن النساء أكثر عُرضة من الرجال (بمقدار الضعف) للإصابة **بالاكتئاب النفسى** عند التعرض للضغوط العصبية، كما أنهن أكثر عرضة (بمقدار ٤ مرات) للإصابة **بالتوترات النفسية الشديدة**.

وتوجد هذه الفوارق بين الجنسين بين أبناء الحضارات البدائية مثلما توجد بين أبناء الحضارات الحديثة، مما يعنى وجود **خلفية بيولوجية** لهذه الفوارق[١].

٢٤- الاغتصاب [٣٤]

لاشك أن غياب **الشعور التعاطفى** تجاه الضحية يُعتبر عنصرًا أساسيًا لإتمام جريمة الاغتصاب. فالمغتصِب ينظر إلى المرأة كجسد فقط، أى كشىء يمكن استعماله لتفريغ احتقان ضاغط والحصول على متعة حسية، ولا يبحث عن المشاركة الإنسانية العاطفية، حتى إن منهم من يستمتع بممارسته بالرغم من مقاومة المرأة واشمئزازها الظاهر عليها، وقد تستبد به حيوانيته فيجامع امرأة قام بتخديرها أو قتلها.

---

(١) ترجع هذه الفوارق إلى اختلاف كل من الرجال والنساء فى أسلوب التعامل مع الخوف والتوتر، وكذلك إلى اختلاف الهورمونات الجنسية وتركيز الدوبامين والأكسيتوسين فى مخ كل من الجنسين، كما تتأثر هذه الاضطرابات بالعوامل الجينية وبنية المخ. ويزداد تأثير الهورمونات فى النساء فى الفترات التى يصحبها اضطراب هورمونى كمرحلة البلوغ وأثناء الحمل وما بعد الولادة وقبل حدوث الطمث وقبيل انقطاع الطمث .

٢٥- القتل

ونصل إلى الدَرْك الأسفل من **غياب التعاطف**.

خلال العصور الوسطى فى أوروبا كان القتل أثناء مشاجرة هو السبب الأول للوفاة فى الشباب الذكور (حالة قتل من بين كل ثلاث حالات وفاة). وكان يُنظر إلى القاتل باحترام؛ لأنه كان (فى الغالب) يدافع عن شرفه أو سمعته، أو على أقل تقدير يرفض أن يُوصف بالجُبن.

أظهرت إحصائيات القتل على مدى ٧٠٠ عام أن حالات قتل الرجال للرجال تفوق ٣٠ - ٤٠ مرة حالات قتل النساء للنساء. ولا يذكر التاريخ ولا الجغرافيا مجتمعًا إنسانيًا فاقت فيه جرائم القتل التى تقوم بها النساء جرائم الرجال عددًا أو وحشية [١٦].

السمات العقلية والسلوكية للتعاطف والتنظيم

بعد دراسة الشواهد التى تتجلى فيها الفوارق العقلية والسلوكية بين الذكور والإناث، يمكن أن نُجْمِل **السمات العقلية والسلوكية للمخ / العقل التعاطفى** فيما يلى [١٨] :

١- يهتم بالأشخاص (أكثر فى الأشياء) والحميمية والتواصل، ويحرص على مشاعر الآخرين، ومن ثَمَّ يهتم بالجوانب الاجتماعية والإنسانية.

٢- لا يسعى للسيادة والقيادة، ومن ثمَّ فهو أقل ميلًا للتنافس والعنف.

٣- يتميز بقدرات أعلى على قراءة الأفكار والمشاعر.

٤- يمتلك قدرات لغوية أكبر.

٥- يُستَغرَق المخ / العقل التعاطفى فى التفاصيل المحيطة بالمواقف التى يتعامل معها، ومن ثَمَّ فإن له قدرات تنفيذية عالية (التفكير التكتيكى) مع قصور فى النظرة العامة المحيطة بالأمر (التفكير الإستراتيجى).

٦- أقل ميلًا للنشاط العقلى التحليلى والتصنيفى والإنشائى.

٧- يضيق بالقواعد والقوانين ويتمرد على الالتزام بها، ويعيد طرح الموضوعات المحسومة.

٨- له ردود أفعال قوية، مع أسلوب ساخن للتعبير عن المشاعر.

كما يمكن أن نُجمِل **السمات العقلية والسلوكية للمخ / العقل التنظيمى** فيما يلى [١٨]:

١- الاهتمام بالإنجاز والسيادة وحب الرياسة.

إن أهم سمة للمخ الذكورى بسلوكه التنظيمى هى الاهتمام بالإنجاز. وتُعبِّر عن ذلك عالمة النفس الكندية ساندرا وتلسون بقولها «إن الرجال مستعدون للتضحية بالمال والوقت والصحة والأمان والصداقة والعلاقات الإنسانية من أجل الحصول على النجاح والقوة والسيطرة، أما النساء فلم يُخلَقن هكذا» [٣٧].

٢- الاهتمام بالأشياء أكثر من الاهتمام بالأشخاص.

٣- الجرأة والاقتحام والمبادأة والحيوية.

٤- التميز فى القدرات التحليلية والتصنيفية والإنشائية.

من سمات العقل التنظيمى القدرة على تحليل نظام ما إلى مكوناته (وظيفة العقل التحليلية) ثَمَّ تصنيف هذه المكونات إلى ما هو مهم وما هو غير مهم (وظيفة العقل التصنيفية) وأخيرًا ربط التفاصيل المهمة والخروج منها بنتيجة (وظيفة العقل الإنشائية).

٥- الانتباه للتفاصيل المهمة.

٦- التميز فى القدرات البصرية الفراغية Visuo - Spatial abilities.

٧- التفكير الإستراتيجى: ويمكن إجمال ما يتميز به المخ الذكورى التنظيمى بأنه صاحب «تفكير إستراتيجى»، بمعنى القدرة على التخطيط والتدبير ورسم ووضع التصورات العامة. ذلك فى مقابل «التفكير التكتيكى» الذى يتميز به المخ الأنثوى التعاطفى، وهو تفكير تنفيذى ماهر فى تطبيق الإستراتيجيات بما يتطلبه ذلك من تعامل مع الأشياء والأشخاص.

مُعامل التعاطف ومعامل التنظيم:

بناء على ما سبق من ملامح وسمات، صَمَّم الباحثون اختبارات لاستبيان الرأى

Questionnaire لتحديد نصيب كل من الرجال والنساء من القدرات التعاطفية والقدرات التنظيمية، ومن أدق هذه الاختبارات ما صممه د. بارون ـ كوهين الأستاذ بجامعة كمبردج. وقد أظهرت الاختبارات **تفوقًا للنساء على الرجال فى القدرات التعاطفية**، كما أظهرت **تفوقًا للرجال على النساء فى القدرات التنظيمية**.

القارئ الكريم ...

استعرضنا فى هذا الفصل خمسة وعشرين مجالًا (ويمكن تقسيم كل منها إلى عدة مجالات فرعية) يظهر فيها التباين بين الأداء الذكورى والأداء الأنثوى، ولا شك أن هذا العرض لم يكن شاملًا لكل مجالات الاختلاف.

ومن دراسة هذه الملامح خرجنا بسمات عامة تميز سلوك كل من الذكور والإناث، وتُمَكننا من وضعها فى نمط عقلى معين: **ذكورى تنظيمى أو أنثوى تعاطفى**. وينبغى ألا ننظر إلى هذين النمطين كطرفى نقيض، كما ينبغى أن نُدرك **أن معظمنا كبشر يقع فى المنطقة الوسطى التى تجمع سمات مختلفة من هذين النمطين.**

فإذا أخذنا على سبيل المثال مهنة كمهنة «**الجراحة**»، وجدنا أنها تتطلب قدرًا عاليًا من السمات التنظيمية مع قدر لا يستهان به من التعاطف مع المريض. كذلك فإن «الزعامة» لن تتحقق لشخص إلا فى وجود قدر كبير من الجرأة والاقتحام والاهتمام بالسيادة وحب الرياسة، ولكن إذا خلا ذلك من التعاطف والإحساس بمشاعر ومشاكل الآخرين لتحول الأمر إلى ديكتاتورية بغيضة.

وقد وَجهنا دعوة فى بداية هذا الفصل كى يحدد القارئ أنواع وأبعاد الذكاء المسئولة عن كل مجال من المجالات الخمس والعشرين التى عرضناها فى هذا الفصل، حتى ندرك **أن التمايز بين الجنسين تقف وراءه عوامل مخية / عقلية واضحة.** ومن باب التطبيق نجد أن مجالًا كمجال «العلاقات الاجتماعية» الذى تَبْرع فيه النساء يحتاج ولا شك إلى قدر كبير من ذكاء العلاقات مع الآخرين والذكاء اللغوى (تبعًا لتقسيم جاردنر) مع قدرة على إدارة المشاعر والتعاطف والمهارات الاجتماعية (تبعًا لتقسيم جولمان).

وبعد أن أدركنا هذه الفوارق العقلية والنفسية والسلوكية بين الذكور والإناث، ننتقل إلى الخطوة التالية فى هذه الدراسة، وهى محاولة التعرف على مصدر هذه الفوارق.

هل هذه الفوارق الجنوسية فوارق مكتسبة، ومن ثَمَّ يمكننا توجيهها والتحكم فيها؟ أم هى فوارق فطرية بيولوجية علينا أن نقبلها ونتعامل معها بالشكل الذى يحقق الاستفادة القصوى منها؟.

هذا هو موضوع الفصل القادم ...

❁ ❁ ❁

الفصل الرابع

التنشئة أم الفطرة

«إن السؤال عن أيهما أهم فى تشكيل سلوك الإنسان، العوامل البيولوجية الطبيعية أم العوامل التربوية المُكتسبَة، تمامًا كالسؤال عن أيهما أكثر تأثيرًا فى تحديد حجم جسم ما، طول الجسم أم عرضه؟ فكلاهما مُكوِّن أساسى له تأثيره المباشر على المحصلة النهائية»

«جريج جوهانسون»

الباحث المهتم بالفوارق الجنوسية

- التنشئة والتجنيس : القولبة الثقافية ..
- نظرية التنشئة ...
- البيولوجيا تؤكد دورها ...

لاحظنا فى الفصول الثلاثة السابقة أن هناك اختلافًا واضحًا أثبته علماء النفس السلوكيين بين سلوك الذكور وسلوك الإناث، مما اقتضى أن نتحدث عن (مخ / عقل) ذكورى يتميز فى المَلَكات التحليلية والتنظيمية والإنشائية فأطلقوا عليه **المخ / العقل التنظيمى**، و(مخ / عقل) أنثوى يتميز فى المَلَكات الاجتماعية والتعاطفية فأطلقوا عليه **المخ/ العقل التعاطفى**.

وهنا سؤال يطرح نفسه، ما هى الآلية الكامنة وراء هذا الاختلاف؟

يُرجِع معظم الباحثين هذه الفوارق إلى تأثير العوامل الثقافية التربوية المُكتسبَة (التنشئة) بالإضافة إلى أرضية من العوامل البيولوجية الخِلقية (الفطرة). ولا شك أن هناك بعض وجهات النظر المتطرفة التى تنسب هذه الفوارق إلى إحدى هاتين المجموعتين من العوامل دون الأخرى (إما التنشئة وإما الفطرة).

ويمكن تلخيص الأمر فى قول مُعَبِّر ذَكَره جريج جوهانسون، الباحث المهتم بقضايا الفروق بين الرجل والمرأة، حين قال [١] :

Asking whether Nature or Nurture is more important, is like asking whether length or width is a better gauge of size

«إن السؤال عن أيهما أهم فى تشكيل سلوك الإنسان، العوامل البيولوجية الطبيعية أم العوامل التربوية المُكتسبَة، تمامًا كالسؤال عن أيهما أكثر تأثيرًا فى تحديد حجم جسم ما، طول الجسم أم عرضه»؟ فكلاهما مُكَوِّن أساسى له تأثيره المباشر على المحصلة النهائية.

التنشئة والتجنيس

القَوْلَبة الثقافية Cultural stereotyping

فى إحدى الدراسات عُرِض شريط للفيديو يُظهر طفلًا «منفعلًا» على مجموعة من الرجال والنساء، وأُخبر المشاهدون أن الطفل ذكر، فكان وصف معظم أفراد المجموعة

أن الطفل «غضبان»، وعندما عُرض نفس الشريط على مجموعة أخرى وأُخبر أفرادها أن الطفل أنثى كان الوصف الأغلب أن الطفلة «خائفة»!!.

تُوضح هذه الدراسة أننا غالبًا لا نَكُون موضوعيين تمامًا عند إصدار أحكامنا، بل إننا نتأثر بخلفيتنا المعرفية (كمعلومة أن جنس الطفل ذكر أم أنثى)، ويرجع ذلك إلى عوامل تربوية واجتماعية تَأَثَرنا بها وأصبحت تُشكل جزءًا من وعينا ونظرتنا لما ينبغى أن يكون عليه سلوك كل من الجنسين، إن هذه النظرة والمفاهيم المصاحبة لها تؤثر فى طريقة تربيتنا لأولادنا، ذكورًا كانوا أم إناثًا [٢].

إن أصحاب **نظرية التنشئة** يَرون أن هناك عوامل ثقافية تربوية كثيرة هى التى تُشَكِّل أسلوب تفكير وسلوك كل من الجنسين على هيئته، مثل :

١. أسلوب التربية فى البيت.
٢. صناعة لُعَب الأطفال.
٣. نظام التعليم فى المدارس.
٤. التفرقة فى أماكن العمل.
٥. وسائل الإعلام.
٦. المفاهيم الدينية.
٧. نظرة المجتمع.

١- أسلوب التربية فى البيت [٣] و[٤]

لا شك أن أول تأثير للثقافة والبيئة والتربية على سلوك الصغار يكون نابعًا من أسلوب الوالدين فى معاملة أطفالهما.

لوحظ فى معظم الحضارات والمجتمعات أن الوالدين يقومان بـ «**تحذير وتهديد ومعاقبة**» أطفالهما الذكور أكثر من الإناث، ولاشك أن هذا يُمثل فرقًا مهمًّا فى أسلوب التربية، فهل يرجع ذلك إلى:

- أن الوالدين يعتقدان أن الأولاد أكثر تهورًا من البنات، وإنهم يُعَرِّضون أنفسهم لأخطار أكثر، مما يتطلب التحذير والتهديد.

- أن الوالدين يقومان بتربية أولادهما الذكور على الجسارة، ثم يتنبهان للمخاطر فيُحَذِّرونهم.

- أن الوالدين يعتبران أن مشاعر البنات أكثر رقة من الأولاد فيتحاشيان أن يؤذيا مشاعرهن.

- أن الصِبية بطبيعتهم أكثر جسارة، ومن ثَمَ يتجاوزون الخطوط الحمراء فى التصرف، مما يتطلب معاقبتهم.

فى بعض الدراسات كان يتم تصوير الأب مع ابنه أو ابنته البالغين من العمر عامًا واحدًا، وهم جلوس فى غرفة الانتظارباستخدام كاميرا فيديو، لقد وجد الباحثون أن الأب يُحَذر الابن بمعدل مرتين أكثر من البنت، إذ كان الأولاد أكثر جرأة على العبث بالأشياء الممنوعة. كذلك كانت البنات تنظر إلى وجه الأب عند شروعهن فى القيام بشىء ليعرفن ما هو مسموح وما هو ممنوع، وقد جمع الباحثون تعبيرات وجوه الآباء فى الآتى:

- تقطيب الحاجبين.

- نظرة عين مُحَذِّرة.

- مد الشفتين (كأن الوالد يقول هش دون صوت).

- هز الرأس يمينًا ويسارًا.

إن البنات يقرأن هذه الإشارات ويفهمنها ويستجبن لها، أما الأولاد فقد لا ينظرون للأب، أو ينظرون ولا يفهمون الإشارة، أو يفهمونها ولا يُبالون، وبالتالى يصبح الرادع الوحيد هو النهى بالألفاظ.

وفى الوقت نفسه يوجه الوالدان لأولادهما الذكور عبارات تُشَجِّع على الجرأة والجسارة وقلة التعاطف، عبارات من نوع: «الأولاد لا يبكون»، «ماذا تركت للبنات»؟،

«دع عنك سلوك الأطفال»، مما يُشجع الأولاد على السلوك الاستكشافى ويسمح لهم بمساحة من الحرية أكبر مما يُسمح به للبنات.

ولا يقف دور الوالدين فى التربية عند «**افعل ولا تفعل**»، بل إن **تقليد** الأطفال لوالديهم له دور مهم فى تجنيسهم. فمَن منا لم يلاحظ وقوف بناته أمام المرآة ليضعن «المكياج» مثل أمهاتهن، ومن منا لم يلاحظ وضع الطفل قلمًا فى فمه مقلدًا والده المدخِّن.

وبالرغم من أن أيًا من الوالدين لا يتحاشى الآخر، فإن الطفل عندما يكبر قليلًا يميل **لتحاشى الجنس الآخر** ويُفضل اللعب مع نفس جنسه، فمن أين أتى الطفل بهذا الميل؟، لا شك أنه أمر فطرى.

هل يمكن أن نعتبر أن هذا الأسلوب المُتَباين فى التربية مسئول عما يظهر فيما بعد من فروق سلوكية بين الذكور والإناث، أم أن هذا التباين فى أسلوب التنشئة يرجع إلى فوارق فطرية موجودة فى نفوس الأطفال وفى نفوس الوالدين الذين يقومون بتربيتهم؟.

٢- صناعة لعب الأطفال [٥]

ليس غريبًا أن صناع الحلوى فى معظم الحضارات جعلوا العروسة للبنت، أما الولد فقد جعلوا له الحصان الذى يركبه الفارس شاهرًا سيفه [١].

تقوم لعب الأطفال بدور مهم للغاية فى تنشئة أبنائنا، فعندما نهدى بناتنا عرائس فى مناسبات مختلفة فإننا بذلك ندربهن على ممارسة السلوك التعاطفى. وفى المقابل، عندما نهدى أولادنا الألعاب الميكانيكية (كالأوناش والسيارات) والميكانو والمسدسات والكُرات فإننا نُنمى فيهم القدرات التنظيمية والمفاهيم الصراعية والسيادية.

إن العلاقة بين لعب الأطفال والفوارق الجنوسية علاقة تبادلية، لذا يستغل منتجو لعب الأطفال خبرات علماء النفس والتربويين لمعرفة ما جُبل عليه أولادنا وبناتنا من ميول ليحققوا إقبالًا أعلى على منتجاتهم.

انظر مثلًا إلى **العروسة باربى** (إحدى إفرازات التعاون بين المنتجين والتربويين) التى

(١) ننشد فى الفلكولور المصرى: اتفرج يا سلام ... حلاوة زمان ... عروسة حصان ....

يمثل شراؤها الخطوة الأولى من عمليات شراء عديدة، إن ابنتك ستطلب بعد ذلك شراء ملابس جديدة لباربى، ثم حذاءً آخر لباربى، ثم مكياجًا لباربى، ثم بيتًا ثم بوتجازًا ثم عروسة تلعب بها العروسة باربى، وبالتأكيد لا بد من البحث عن «بوى فريند» لباربى. إن هذا الاهتمام بالعروسة يقوم **بتنمية الجانب التعاطفى** عند البنت. ولا يقف دور باربى عند ذلك، بل يمتد تأثيرها ليؤصل مفاهيمًا أخلاقية (البوى فريند) ومفاهيمًا استهلاكية فى بناتنا.

٣- نظام التعليم فى المدارس [٢]

لا تفرق المناهج الدراسية فى العصر الحديث فى معظم دول العالم بين الذكور والإناث، كما أن اهتمام المدارس بالهوايات وتنمية المهارات الفردية والميول الجنوسية قد تضاءل إلى حد كبير.

لم يكن الأمر على هذا الحال منذ عقود قليلة مضت. كانت هناك جرعات أكبر للإناث من دراسة الآداب واللغات والعلوم النظرية، وفى المقابل كانت هناك جرعات أكبر للذكور من دراسة الرياضيات والمواد العلمية. وقد كان نصيب حصص الهوايات كبيرًا فى الجدول الدراسى الأسبوعى، مع التركيز على تعليم البنات (فى حصص التربية النسوية) مهارات خاصة بهن كالحياكة وأشغال الإبرة والتريكو والموسيقى والطبخ ...، بينما يتعلم الأولاد أعمال الزراعة والنجارة والرياضات البدنية.

ويلعب **المدرسون** بالمدرسة دورًا مهمًّا فى توجيه سلوك أبنائنا، سواء عن طريق الأمر والنهىِ (عن قصد وعن غير قصد) أو عن طريق القدوة إلى سلوك جنوسى معين (ذكورى أو أنثوى).

كما تقدم مصادر أخرى بتوجيه سلوك أبنائنا وبناتنا، مثل تقليد التلاميذ لزملائهم وزميلاتهم ذوى الخلفيات الثقافية المختلفة، وكذلك المنافسة بينهم فى الامتحانات، ثم نوع الأنشطة الرياضية التى يمارسها كل من الأولاد والبنات.

٤- أماكن العمل [٥]

عندما ينتهى أبناؤنا من دراستهم ويتجهون إلى مجالات العمل المختلفة؛ فإن محيط

العمل يتولى القيام بتشكيل سلوكهم فى قوالب جنوسية معينة. فأعمال السكرتارية عادة ما تمارسها الآنسات، وكذلك مهام المشرفات الاجتماعيات وتدريس اللغات والتمريض وغير ذلك. بينما يقوم الذكور بأعمال التخطيط والإدارة وبالأعمال الميدانية الشاقة.

إن العلاقة بين طبيعة العمل والميول الجنوسية **علاقة تبادلية**، فإذا كان كل من الجنسين يميل **لاختيار مجال العمل الذى يتناسب مع قدراته** (تعاطفية أو تنظيمية)، فإن ممارسة نوعية معينة من الأعمال التى ذكرناها **ينمى فيمن يمارسها نمطًا سلوكيًّا معينًا** (أنثويًا أو ذكوريًّا).

كذلك فإن اختلاط أبنائنا بزملاء وزميلات العمل ينقل إليهم أنماطًا من السلوك الجنوسى السائد فى بيئات قد تختلف عن البيئات التى نشأوا فيها.

٥- وسائل الإعلام [٦]

يفوق دور الإعلام فى تشكيل شخصية واهتمامات وتوجهات الإنسان المعاصر كل عوامل التنشئة الأخرى.

ولا تقف سطوة الإعلام عند صياغة المفاهيم السياسية والأخلاقية والحضارية والجنوسية، بل إن الأمر يصل إلى **خلق اهتمامات ليس للإنسان حاجة حقيقية فيها**، كما يحدث مع الإعلانات التى تدفعنا إلى البحث باهتمام شديد عن سلعة معينة لنقتنيها ثم ننساها بعد ذلك فى أحد أدراج البيت.

ومن أجل تحقيق أهدافه، يلجأ الإعلام إلى أسلوبين متكاملين. فتارة يلجأ إلى الأسلوب المباشر عن طريق الإلحاح والتكرار (الزّن على الودان أَمَّر من السحر)، وتارة يلجأ إلى اختلاق سيناريو يبدو بعيدًا عن الفكرة المطروحة ويترك للضحية أمر استنباط الرسالة بنفسه فيشعر وكأنه قد توصل إلى خاتم سليمان.

انظر إلى المثال الذى قدمه لنا عالم الاجتماع الأمريكى كافين رايلى فى كتابه الرائع (الغرب والعالم) عن دور وسائل الإعلام فى خلق اهتمامات لم تكن فينا، بل ودوره فى الأخذ بعناننا وقيادتنا فى سلاسة ويُسر إلى أمر فيه ضرر شديد للفرد والمجتمع. يقول كافين رايلى [٧] :

«**إن قدرة العلاقات العامة والإعلان على التلاعب بالآراء والتأثير فى قرار الإنسان مع التظاهر بتوسيع فرص الاختيار أمامه هى قدرة هائلة** (أى خداع وأى سرقة). ولنتأمل هذا المثل: أرادت شركة الدخان الأمريكية زيادة مبيعاتها عن طريق حث النساء على الجهر بالتدخين، فقامت بناءً على مشورة محلل نفسانى بالإعداد لموكب تسير فيه المدخنات فى عيد الفصح فى نيويورك عام ١٩٢٩، وأرسلت سكرتيرته برقيات لثلاثين من الفتيات من عِلْية القوم فى المدينة، جاء فيها:

(من أجل المساواة بين الجنسين، قررْتُ مع غيرى من الشابات أن نوقد مشعلًا آخر للحرية، وذلك بتدخين السجائر أثناء مسيرتنا بالشارع الخامس يوم عيد الفصح).

وقد أثار الحدث ضجة قومية فى أرجاء البلاد واستجابت النساء ودخَّنَّ جهارًا. حينئذ أدرك المحللون النفسيون **أن العادات القديمة المتأصلة يمكن القضاء عليها عن طريق إصدار نداء مثير، تنشره شبكة من وسائل الإعلام.**

ولما كان المطلوب هو تدخين نوع معين من السجائر، وهو «لكى سترايك ـ lucky Strick» ذات الغلاف الأخضر، كان لا بد من إشعال «**الثورة الخضراء**»! فقام مشجع مجهول بإرسال مبلغ ٢٥,٠٠٠ دولار لأشهر منظم للحفلات الراقصة للمجتمع الراقى لينظم «حفلًا أخضر» أقام فيه أحد منتجى الحرير مأدبة لمحررى الموضة، كانت قائمة الطعام فيها خضراء وكل الطعام أخضر، وحاضر أحد علماء النفس الحاضرين عن تأثير اللون الأخضر، كما حاضرهم رئيس قسم الفن بكلية هنتر عن «اللون الأخضر فى أعمال مشاهير الفنانين».

وبَشَّرت الصحف «بخريف أخضر» و«شتاء أخضر» ليصبح اللون الأخضر هو سيد الألوان فى الملابس والإكسسوارات وأيضًا فى ديكورات المنازل والأثاث. وتم إغراء رئيس حفلة الموضة الخضراء بالسفر إلى فرنسا ليضمن تعاون صناعة الموضة الفرنسية والحكومة الفرنسية.

ولما اشتدت الحملة ركب سائر المنتجين الموجة، فأعلن أحدهم عن طلاء أظافر أخضر زمردى، وأدخل آخر الجوارب الخضراء. وأخيرًا سعى المنافسون إلى الاستفادة من الحملة، فعرضت سجائر «كامل ـ Camel» إنتاجها بواسطة فتاة ترتدى زيًا أخضر مقلمًا بالأحمر ـ وهى نفس ألوان علبة سجائر لكى سترايك. وهكذا اعترف المنافسون ذاتهم بأن لكى سترايك هى قمة الموضة فى ذلك الوقت».

إن هذا مثال **إعلامى، إعلانى، استهلاكى ضد إنسانى وضد جنوسى**

إن الإعلانات يشترك فى دراستها وإعدادها عشرات الفنيين من تخصصات مختلفة، ثم تُقدَم للمستهلك فى كبسولة بكل ما فيها من مبالغة أو كذب، لذلك فنحن نبتلعها ونتأثر بها لتقوم بتوجيه سلوكنا فى سهولة ويسر.

وما زال الأسلوب نفسه يمارَس معنا جميعًا فى أيامنا هذه، فبعد أن يشعل الإعلام الرغبة فى تملك تلك السيارة البديعة التى تهرول نحوها الفتيات الجميلات، ماذا أفعل لو كنت فقيرًا؟ لا داعى للقلق فصديقك ذو الابتسامة العريضة فى البنك سيساعدك بالقروض، وكل ما عليك أن تفعله هو أن تُوَّقع على ورقة بيضاء صغيرة فتحصل على مفتاح العربة والسعادة. وإن دققت النظر فى هذه الورقة البيضاء الصغيرة اكتشفت أنه عليك أن ترهن منزلك وأولادك وزوجتك وذاتك وعرضك وعربتك فى مقابل هذا، فسعر الفائدة ليس ٤٪ كما تقول اللافتة العريضة، لكنه يصل بالحساب المركب إلى أضعاف أضعاف ذلك. وبالطبع لقد اكتسحك قبل طوفان السيارات طوفان من السلع الأخرى ... معجون أسنان، صابون للأطباق، أنواع جذابة من المكرونة والعطور والمياه الغازية والملابس الداخلية والأحذية والشيكولاته والمنشطات الحيوية والمهدئات وأدوات التجميل والتخسيس والأهداب والنهود الصناعية.

كل هذا الركام يمكن أن يزول لو توقف الإنسان للحظة واحدة ليتساءل عن جدوى كل هذا، ولكنه بالطبع لا يفعل لأنه إنسان عصرى ناجح ينبغى أن يتعامل مع الواقع (هكذا يخبره الإعلان)، فالإمبريالية النفسية لا تغزو الإنسان من الخارج وحسب، بل تغزوه وتقمع إنسانيته من الداخل.

إن نظرة واحدة إلى **الأفلام الروائية** منذ خمسين عامًا، مقارنة بالأفلام الروائية اليوم، ترينا الفارق الشاسع بين الفترتين فى المفاهيم الخاصة بما ينبغى أن يكون عليه سلوك كل من المرأة والرجل فى مختلف المراحل العمرية.

أما **الرسوم المتحركة** (أفلام الكارتون) فإن تأثيرها على سلوك الجنسين ومفاهيمهما قد تجاوز الصغار وأصبح له تأثير لا يُنكَر على الكبار أيضًا.

هل ما زال عند أحد شك فى أن دور الإعلام قد فاق كل عوامل التنشئة الأخرى؟.

٦- المفاهيم الدينية [٨]

تتدخل المفاهيم الدينية (خصوصًا فى المجتمعات الشرقية) فى صياغة أسلوب تربية الوالدين لأبنائهم، وكذلك فى توجيهات المدرسين لتلاميذهم فى المدرسة وفى صياغة نظرة المجتمع ككل لموضوع الجنوسة.

فى عصر القنوات الفضائية صار من اليسير على أصحاب الأفكار والاتجاهات المختلفة مخاطبة الجماهير، فيقوم الإعلام الدينى (المعتدل والمتطرف) ببث المفاهيم التى يراها عن الجنوسة، ويركز بشكل خاص على ما ينبغى أن تكون عليه المرأة فى اهتماماتها وسلوكها ومظهرها. وقد يكون الإعلام الدينى مصيبًا وموفقًا فى عرض المفاهيم الدينية الحقة حول هذه القضية، وقد يكون مثقلًا بإرث من الأعراف التى تقيد المرأة وتحط من منزلتها وتُهَمِّش من دورها فى المجتمع، والدين من هذه المفاهيم براء.

لقد تم تهميش المفاهيم الدينية إلى حد بعيد فى إعلام المجتمعات الغربية المادية، بل طال هذا التهمبش إعلام المجتمعات الشرقية المحافظة بعد أن اقتصر دور الإعلام المعاصر على الدور السياسى والاستهلاكى.

بدأ التهميش للمفاهيم الدينية فى الحضارة الغربية المادية بما يُعرَف بـ «**العلمانية الجزئية**»، والتى تعنى فصل المفاهيم الدينية عن الحكم والسياسة، مع ترك الحرية للإنسان ليعيش فى حياته الخاصة فى ظل المفاهيم الدينية التى يراها، وهو أمر يختلف فيه الناس بين مُؤيد ومُعارض. أما الآن فقد صارت الحضارة المادية تهدف إلى تحقيق ما يُعرَف بـ «**العلمانية الشاملة**»، وهى إخراج المفاهيم الدينية من حياة الإنسان بالكُلِّية، حتى صار كل شىء نسبيًّا (**النسبية المطلقة**)، وساد الرفض لأى مفاهيم راسخة (دينية أو غير دينية)، ومن هذه المفاهيم بالطبع وجود اختلافات جنوسية بين الذكور والإناث. ومن ثَمَّ ظهر فى هذا العصر الإنسان الذى لا ينتمى سلوكيًا لجنس محدد (**الجنس الثالث**).

٧- نظرة المجتمع [٥] [٩]

إن نظرة المجتمع (العُرف) إلى ما ينبغى أن يكون عليه كل من الذكر والأنثى هى نِتاج

كل ما سبق من عوامل، فهذه العوامل تشكل لكل مجتمع ما يُعرَف (**بالهُوية الحضارية**) أو (**ثقافة المجتمع**)، وتقوم هذه الثقافة بدور كبير فى توجيه أسلوب تفكير وسلوك الذكور والإناث. وفى المقابل فإن هذا العُرف يشارك فى توجيه عوامل التنشئة السابقة (أى أن العلاقة تبادلية).

وليس مفهوم (**العولمة**) الذى يُروَّج له الآن بعد أن صار العالم قرية صغيرة فى ظل الإعلام الفضائى إلا محاولة لطمس الهُوية الحضارية المميِّزة لكل أمة، مع قولبتها فى قالب الحضارة المادية الاستهلاكية المعاصرة التى تتنكر للفوارق العقلية والسلوكية بين الذكر والأنثى.

نظرية التنشئة [١٠] و[١١]

يرى أصحاب هذه النظرية أن الاختلافات الجنوسية ترجع إلى أننا نتعرض فور ولادتنا (وطوال حياتنا) لعوامل تربوية بيئية وثقافية كثيرة (ناقشناها فى النقاط السبع السابقة) تشكل أسلوب تفكير وسلوك كل من الذكور والإناث على هيئته. وفى الوقت نفسه تنكر هذه النظرية أى دور للعوامل البيولوجية فى عملية التجنيس.

ويستدل القائلون بدور البيئة والنشأة فى تشكيل أسلوب التفكير والسلوك بدليل بيولوجى قوى!!، إنهم يستشهدون بما نراه فى بعض التوائم المتطابقة، فبالرغم من أن لهؤلاء التوائم تركيبًا جينيًا (وراثيًا) متطابقًا فقد نجد أحدهما يعمل أستاذًا جامعيًا أو ضابطًا كبيرًا بالشرطة بينما يتزعم توأمه الآخر عصابة للسرقة !.

وتمارس التنشئة دورها فى تجنيس المخ عن **طريق المشاركة فى تشكيل الدوائر العصبية المسئولة عن التفكير والسلوك**. ويمكن تشبيه ذلك بالتدريب على العزف على البيانو، إذ يؤدى ذلك إلى تحسن الأداء من خلال تكوين دوائر عصبية جديدة، ويحدث نفس الشىء عند التدريب على قيادة السيارات وغيرها من المهارات.

ولا شك أن ما ثبت حديثًا من تمتع المخ بالمرونة (اللدونة) يؤيد رأى القائلين بنظرية التنشئة، إذ إن ذلك يعنى أن **المخ تكوين ديناميكى** يمكن تعديله بالتدريب والممارسة، أى بالتنشئة.

البيولوجيا تؤكد دورها

إن الأسلوب العلمى لتأكيد أو نفى الانفراد الكامل للتنشئة بعملية التجنيس هو أن نُنَشِئ مجموعتين من الأطفال (مجموعة من الذكور ومجموعة من الإناث) بأسلوب متماثل بعيدًا عن أى فوارق تربوية، فإذا شب الأطفال وقد تبنى كل من ذكورهم وإناثهم سلوكًا متشابهًا أثبت ذلك دور التنشئة، أما إذا شبوا وقد اكتسبوا سلوكًا مختلفًا كذكور وإناث نفى ذلك دور التنشئة أو أثبت معه دورًا للفطرة والبيولوجيا.

لكن، من أين لنا مثل هذه الظروف التربوية المتماثلة؟ وكيف نوفرها على سطح هذا الكوكب؟.

تجمعات الكيبوتس الإسرائيلية Kibbutz [١٢] و[١٣]

لقد أتاحت إسرائيل للباحثين هذه الفرصة (**البيئة التربوية المتماثلة**)!!، وذلك من خلال المزارع الجماعية الإسرائيلية المعروفة باسم الكيبوتس Kibbutz. ويتم فى هذه المزارع تجميع المهاجرين الجدد لتدريبهم على الحياة فى مجتمعهم الجديد.

وتعتمد الحياة فى هذه التجمعات على مبدأ المساواة بين الأعضاء، كما يعتمد الطفل على المؤسسة التى تدير الكيبوتس (لا على أبيه أو أمه) فى معيشته وملبسه وتعليمه ونفقاته وجميع احتياجاته.

ويقوم «المهندسون الاجتماعيون»(١) فى هذه التجمعات بجهود كبيرة **لمنع العوامل الاجتماعية والتربوية من ممارسة أى دور فى توجيه تنشئة الطفل كذكر أو كأنثى**، حتى يعطونهم فرصة اختيار مجال دراساتهم العليا ومستقبلهم العملى تبعًا لميولهم الشخصية البحتة. وحتى يتحقق ذلك فإن نظام الكيبوتس يلتزم فى التربية بأن:

- يرتدى جميعُ الأطفال (ذكورًا وإناثًا) نفس الثياب المدرسية.
- يلتزم جميع الأطفال بنفس قَصَّة الشَعر.

---

(١) الهندسة الاجتماعية على وزن الهندسة الوراثية .

- يختار الأطفال ما يشاءون من لُعَب، فلا تُشَجَع البنات على اللعب بالعرائس، ولا الذكور على اللعب بالسيارات والمسدسات والكرات.

- لا تحتوى المناهج الدراسية على ما يُحَبذ التَجَنُّس.

- عدم توجيه الأطفال بتعليمات تُظهر التمايز الجنوسى، مثل :

* البنات لا ينبغى أن يتسلقن الأشجار.

* البنات لا ينبغى أن يتشاجرن.

* الأولاد لا ينبغى أن يبكوا كالبنات.

* الأولاد لا ينبغى أن يلعبوا بالعرائس.

وفى الوقت نفسه تكون **الأعمال المنزلية** كالطبخ وغسل الملابس مسئولية الإدارة داخل الكيبوتس، فلا يلمس الطفل أى تمييز بين الذكور والإناث.

لقد توقع المسئولون عن هذه التجمعات، أنه بمرور عدد من الأجيال التى يتم تنشئتها بهذا الأسلوب أن الفروق الجنوسية ستتلاشى وتصبح ذكرى !. لكن شيئا من ذلك لم يحدث بالرغم من مرور ٤ أجيال، **فما زال الأطفال يكبرون وهم حريصون على ممارسة دورهم الفطرى كذكور أو إناث.**

فعندما يصل الفتيان والفتيات إلى **المدرسة الثانوية** يختار معظم الأولاد دراسة الفيزياء والرياضيات والهندسة ويشقون طريقهم ليصبحوا علميين ومهندسين، بينما تختار معظم البنات دراسة علم الاجتماع واللغات ويشققن طريقهن ليصبحن مدرسات. كذلك تندفع النساء بشدة لممارسة دورهن كأمهات بالرغم من غياب من يتعلمن منهن كيفية ممارسة الأمومة.

وحتى الآن تعزف غالبية النساء هناك عن ممارسة **العمل السياسى** وترشيح أنفسهن لدخول البرلمانات بالرغم من مساواتهن بالذكور فى الحقوق السياسية. وتُقبل المرأة بدلًا من ذلك على ممارسة العمل الاجتماعى والتعليمى والثقافى.

وكلما ارتفعنا فى **الهَرم السُلطوى** فى الكيبوتسات زادت الفجوة بين الذكور والإناث، فإذا كان ٦٪ من الرجال يَصِلون إلى المراكز القيادية فى العمل وفى الإدارة فإن النسبة

تصبح ٦ / ١٠٠٠ بين الإناث. ومن ثم فقد **تغلبت الدوافع الفطرية البيولوجية على كل المفاهيم الأيديولوجية والاجتماعية والسياسية.**

لقد فشلت كل محاولات السياسيين فى استخدام «الهندسة الاجتماعية» داخل الكيبوتسات من أجل خلق **يوتوبيا بالمفاهيم الذكورية** (مجتمع يرى أن السعادة تتحقق إذا تبنى الجميع ـ ذكورًا وإناثًا ـ قيم التحدى والتفوق المادى). كما قدموا لنا البرهان على **أن عقول الذكور والإناث مختلفة بالفطرة وليس بالتنشئة**، وأن الأولاد والرجال يعيشون غالبًا فى عالم الأشياء من خلال عقول تنظيمية، بينما تعيش البنات والنساء فى عالم الإنسان والعلاقات من خلال عقول تعاطفية.

يدرك كل من يهتم بتربية الحيوانات (كالقطط والكلاب) أن هناك فروقًا سلوكية بين ذكورها وإناثها، فهل يرجع ذلك إلى الاختلاف فى التنشئة؟!، وإذا كان للبيولوجيا دور فى هذه الفروق فى الحيوانات فِلم يَنُكر القائلون بنظرية التنشئة أن يكون للبيولوجيا دور فى توجيه سلوك الإنسان؟.

ومن أجل تحديد دور كل من التنشئة والبيولوجيا فى توجيه أسلوب تفكير وسلوك كل من الذكور والإناث قام الدكتور «مايكل ميلبورن ـ Maichel Milborn» أستاذ علم النفس بجامعة ماساشوسيتس بالولايات المتحدة بدراسة شديدة الأهمية والدلالة[١]:

أُجريت الدراسة على مجموعتين من الشباب، تتضمن كل مجموعة أفرادًا من الجنسين. وتشتمل المجموعة الأولى على الشباب الذين تمت تربيتهم بأسلوب معتدل، أى بدون زجر شديد أو عقاب بدنى مُؤذ من الوالدين. وعندما شب هؤلاء الأفراد (رجالًا ونساءً) كانوا من المعتدلين سياسيًا، كما كانوا معتدلين إداريًا عندما تولوا مناصبًا قيادية.

أما المجموعة الأخرى فقد ضمت رجالًا ونساءً من الذين تَعرَّضوا فى صغرهم لعقوبات بدنية شديدة، وذلك بالضرب بالقبضات وبالأحزمة وأحيانًا بالسياط عند أقل خطأ، وقد أظهر هؤلاء تباينًا جنوسيًا فى أفكارهم وسلوكهم عندما كبروا. فالرجال كانوا من المؤمنين بالتدخل العسكرى عند الضرورة السياسية وكذلك بفرض العقوبات

(١) نُشرت الدراسة فى مجلة الأمراض النفسية Psychiatry of Journal فى شتاء ١٩٩٦ بعنوان Politics The Denial of.

الشديدة على الدول والأفراد وربما التعذيب البدنى إذا اقتضى الأمر. أما النساء فكُنَّ من أشد الدعاة إلى الحرية وحقوق الإنسان.

تؤكد هذه الدراسة أن للتربية دورًا كبيرًا فى تشكيل مبادئ وأفكار وسلوك الإنسان (قارن بين المجموعتين)، **ولكنها تثبت فى الوقت نفسه تأثير الفروق الفطرية على استجابة الإنسان للتربية** (قارن بين استجابة ذكور وإناث المجموعة الثانية). فإذا كان الذكور قد تبنوا بشدة دور الظالم الذى عانوا من بطشه فى طفولتهم، فإن النساء (لطبيعتهن التعاطفية) قد وَضَعْن أنفسهن مكان الطرف الضعيف ورفضن ما يتعرض له من تعذيب.

كذلك تؤثر الحالة النفسية للأم فى تشكيل مخ أبنائها (خصوصًا البنات) خلال العامين الأولين من الولادة. فالأمهات المتوترات يُكسبن بناتهن مخًا متوترًا يؤثر فى نظرتهن للعالم من حولهن، ويمكن لهذه التأثيرات أن تنتقل عبر عدة أجيال من الأحفاد !!.

وينتقل هذا **الإرث النفسى** إلى الأطفال ابتداءً من المرحلة الجنينية، وذلك عن طريق الكميات الكبيرة من هورمونات الكرب والتوتر (الكورتيزون والأدرينالين) التى تُفرز فى دم السيدة الحامل المتعرضة للتوتر.

القارئ الكريم ....

يحسم مارك بردلف Mark Berdelf أستاذ الغدد الصماء بجامعة كاليفورنيا قضية التنشئة أم الفطرة بقوله [١٤]:

> «لقد أصبحنا على يقين من أن مخ الأطفال ليس صفحة بيضاء نخط فيها البرامج التى نريدها ليتصرف الطفل كذكر أو كأنثى. إن الأطفال يولدون وقد تَجَنَّست عقولهم على هيئة معينة (مخ / عقل ذكورى أو مخ / عقل أنثوى). أى أن الطفل يولد بمخ ذى هوية جنسية معينة، مخ تم تشكيله داخل الرحم بعيدًا عن تلاعب المهندسين الاجتماعيين الذين ينتظرونهم خارج الرحم. أما دور التنشئة فهو دفع العقول فى الاتجاه الجنسى الذى تم تحديده مُسبقًا».

وإذا كنا فى هذا الفصل قد عرضنا دور البيئة والتنشئة، فإننا فى الفصول القادمة سنتعرض بالتفصيل لدور البيولوجيا والفطرة.

الفصل الخامس

إكسير الذكورة

«يقدم إكسير الذكورة (هورمون التستوستيرون) للرجل بعض المميزات الجسدية والعقلية والسلوكية المطلوبة للدور المُناط به، وهذه المميزات ليست مجانية، إنها مدفوعة الثمن، يدفع الرجل فيها معدلًا أعلى من أمراض كثيرة مثل قرحة المعدة والحميات وتصلب الشرايين والصدمات الدماغية والقلبية، وعُمرًا أقصر من المرأة بسبع سنوات فى المتوسط، بل إن عليه أن يلتزم بقواعد اللعبة حتى آخرها، فالقاعدة الأخيرة تقول: أنجز أمورك سريعًا فقد تموت صغيرًا»

«د. تشارلى يزالس»

أستاذ الهورمونات البنائية بجامعة بنسلفانيا

- نظرة تاريخية: هورمون التستوستيرون « T »
- الهورمونات الجنسية بين الجنسين ...
- كيف يُمارس « T » دوره فى تذكير المخ ...
- وظائف إكسير الذكورة ...

رأينا فى الفصل الثانى (العلماء يجيبون) أن الفوارق العقلية والسلوكية بين كل من الذكور والإناث ترجع إلى اختلافات فى بنية المخ وطريقة أدائه لعمله، وتقف وراء هذه الاختلافات فى المقام الأول العوامل البيولوجية المتمثلة فى الهورمونات الجنسية[1] (الذكورية والأنثوية) والجينات.

جولة تاريخية

حتى سبعين عامًا مضت كان البيولوجيون يعتقدون أن جسم الذكور يحتوى على مادة عضوية ذات قدرات سحرية تضفى عليهم سمات الذكورة. وكان الجراحون فى ذلك الحين يزرعون مخاصى القِرَدة فى أجسام الرجال المسنين فى محاولة لإعادة حيويتهم، بل إن أحد العلماء الفرنسيين البارزين فى القرن التاسع عشر قام بحقن نفسه بمستخلَص مَخاصى الكلاب حتى يُثبت فاعلية هذه المادة الذكورية السحرية. وحتى الآن يقوم بعض الأطباء الفلكلوريين بالتوصية بتناول مخاصى الحيوانات لعلاج جميع الأمراض، بدءًا من الاكتئاب وحتى السرطان.

وفى ثلاثينيات القرن العشرين، قام فريق من الباحثين الألمان بتقطير ٢٥,٠٠٠ لتر من بول رجال البوليس، كما قاموا بطحن ٢٠٠٠ رطل من مخاصى العجول بحثًا عن الهورمونات الجنسية الذكورية، وعندما توصلوا إلى إحداها أطلقوا عليه اسم «الأندروستيرون - Androsterone» (الأندروس = الذكر، ستيرون = نوع من المركبات الكيميائية) [١].

وفى الوقت نفسه كان هناك فريق أوروبى آخر يعمل بِهمَّة فى نفس المجال، وفى عام ١٩٣٥ أعلن أعضاؤه توصلهم إلى اكتشاف هورمون التستوستيرون (أهم هورمون

(١) الهورمونات مواد كيميائية تُفرزها الغدد الصماء فى الدم لتصل إلى أعضاء الجسم لتقوم بالتحكم فى وظيفة فسيولوجية معينة، ومنها هورمون الإنسولين الذى يتحكم فى مستوى السكر فى الدم.

جنسى ذكورى) (testis = خصية) (ولا نعلم كم حيوانًا من حيوانات التجارب أخصوه من أجل الوصول إلى هذا الاكتشاف).

وفى نفس العام نجح أعضاء فريق البول والعجول فى إزالة الغموض عن التركيب الدقيق لهورمون التستوستيرون(١) (Testosterone)، واكتشفوا أنه أحد مشتقات الكوليسترول، بل إنهم قاموا بتخليق التستوستيرون صناعيًّا، وقد حصل رئيس هذا الفريق، عالم البيولوجيا الألمانى «آدولف بوتناندت ـ Adolf Butenandt» على جائزة نوبل (مناصفة) لتحقيق هذا الإنجاز [٤].

لقد توصل الإنسان إلى ما وُصف وقتها فى المحافل العلمية وفى وسائل الإعلام بأنه «الديناميت الطبى» وأنه الـ «ت ن ت TNT الجنسى». ومنذ ذلك الحين يتعامل الباحثون والأطباء مع هذا الإكسير ببساطة عجيبة، حتى إنهم لم يعودوا يذكرونه باسمه، بل يرمزون إليه بحرف « T »، طبعًا Capital T [٥].

الهورمونات الجنسية بين الجنسين

بالنسبة للذكور، تفرز الخصيتان إكسير الذكورة « T » بينما تفرز الغدد الكَظَرية التى تقع فوق الكليتين هورمونات ذكورية أخرى وبعضًا من الهورمونات الأنثوية !. كذلك تُفرَز كميات بسيطة من هورمونات الذكورة فى الإناث عن طريق الغدد الكَظَرية والمبيضين !! [٦].

يبدأ إفراز « T » فى الأجنة الذكور بعد تَشَكُّل الخصيتين فى الأسبوع السادس داخل الرحم، ويزداد مستواه تدريجيًّا. وفى الشهر السادس بعد الولادة يزداد مستوى « T »

---

(١) يتركب جزىء التستوسيترون من ٤ حلقات كربونية تتصل بإحداها ذرة أكسجين وتتصل بحلقة أخرى مجموعة هيدروكسيد (OH-)، وإذا عَدَّلنا فى نسبة الأكسجين إلى الهيدروجين قليلا مع تعديل عدد ذرات الكربون حصلنا على أهم هورمون جنسى أنثوى : الإستراديول Estradiol، (إكسير الأنوثة)، وإذا زدنا ذرتى كربون حصلنا على الهورمون الجنسى الأنثوى الثانى «البروجستيرون ـ Progesterone». إنها كلها مشتقات من مادة الكوليسترول التى قد تسبب زيادتها مرض تصلب الشرايين وما يستتبعه من مضاعفات [٢].
ويمتلك المخ الأنثوى قدرة عجيبة على تحويل بعض من التستوستيرون إلى هورمونات الأنوثة !!، أما العكس فلا يحدث، ويتم ذلك عن طريق إنزيم «أروماتيز ـ Aromatase» الموجود بوفرة فى منطقة تحت المهاد بالمخ الأنثوى Hypothalamus ويحدث ذلك بطريقة سريعة وفى خطوة واحدة. كم هى عجيبة الكيمياء الحيوية !: [٣].

بشكل ملحوظ لفترة مؤقتة تستمر حوالى عامين (وتُعرف هذه الفترة **بالبلوغ الطفولى**). ثم يقفز مستوى « T » إلى ذروته عند **البلوغ** حيث يصبح مستواه ١٥ - ٢٠ ضعف مستواه فى الإناث بعد أن كان مستواه فى الجنسين متقاربًا قبل البلوغ. كذلك يصل معدل هورمونات الأنوثة فى الإناث إلى ٨ - ١٠ أضعاف معدلها فى الذكور بعد البلوغ [٧].

كيف يمارس « T » دوره فى تذكير المخ؟ [٨]

اكتشف الباحثون أن الهورمونات الجنسية تخترق ما يعرف **بالحاجز بين الدم والمخ**(١) Blood Brain Barrier (BBB) لتصل إلى خلايا المخ. كما عثر العلماء على «**المُستقبلات - Receptors**» التى تتحد بها الهورمونات الجنسية لتؤدى وظيفتها داخل خلايا المخ العصبية(٢).

وينتج عن اتحاد « T » بالمُستَقْبِل الخاص به تكوين بروتين معين داخل المخ يكون مسئولًا فى الجنين عن إحداث عدة تغيرات فى بنية المخ الأولية، وأهم هذه التغيرات:

- تخصيص المزيد من الخلايا للقيام بالوظائف المُمَيِّزة للمخ الذكورى مما يؤدى إلى زيادة حجم المراكز المسئولة عن هذه الوظائف (كالنشاط الجنسى والسلوك العدوانى).

- إنشاء دوائر عصبية جديدة داخل المخ الذكورى.

- إيقاف تَكَون الدوائر العصبية المسئولة عن التواصل الزائد بين المراكز المخية، ذلك التواصل الذى لو سُمح بحدوثه نشأ المخ على النمط الأنثوى(٣).

وإذا كان للهورومونات الجنسية تأثير كبير على نشأة المخ وتجنيسه (توجيهه ليكون

---

(١) الحاجز بين الدم والمخ **BBB** هو خاصية تمنع انتقال المواد غير المطلوبة للمخ من أوعيته الدموية إلى خلاياه، وفى الوقت نفسه تسمح بمرور المواد المطلوبة (كالجلوكوز والهورمونات وبعض الأدوية) من الدم إلى الخلايا العصبية [٢].

(٢) المستقبلات هى أماكن تقع داخل الخلية أو على سطحها تتحد بها المواد الكيميائية من أجل أن تُحفز الخلية للقيام بوظيفة معينة. ويمكن تشبيه اتحاد المواد الكيميائية بالمستقبلات بمفتاح تشغيل محرك السيارة، فهو وحده القادر على الدخول إلى موضعه وتشغيل السيارة [٢].

(٣) نتيجة لقلة هذه الدوائر فى المخ الذكورى يكون الأطفال الذكور أقل رغبة فى التواصل الاجتماعى، كما يكونون أكثر عُرضة لمرض التوحد Autism (العزوف الشديد عن الآخرين) من الإناث بثمان مرات [٩].

مخًا ذكوريًا أو أنثويًا)، فإن المخ بدوره هو الذى يُنَظم كميات الهورمونات الجنسية التى تُفرَز من الخصيتين والمبيضين(١).

وظائف إكسير الذكورة

أولًا: وظيفة « T » الجنسية [١٠] ...

يبدأ طوفان التستوستيرون فى الأولاد عند سن العاشرة تقريبًا، فيَخْشَنَّ الصوت ويتراجع الشعر عن الجبهة وتتضخم العضلات وتكبر الخصيتان ويبدآن فى تكوين الحيوانات المنوية، وهذه هى التغيرات المتعارف عليها **بالبلوغ**.

وإذا كان « T » هو المسئول عن ظهور شعر اللحية والشارب فإنه فى المقابل مسئول عن الصلع فى الرجال ذوى الاستعداد الوراثى لذلك !.

ويصحب التغيرات الجسدية التى تحدث عند البلوغ فى الجنسين تغيرات نفسية وسلوكية وعقلية نعرضها فيما تبقى من هذا الفصل.

وإذا كان طبيعيًا أن يصبح مستوى « T » فى الدم مسئولًا عن شدة الميل الجنسى عند الذكور، فإن مسئولية إكسير الذكورة عن درجة الميل الجنسى عند الإناث قد يبدو أمرًا غريبًا، ولكن هذه هى الحقيقة التى سنعرضها فى الفصل القادم [١١].

ثانيًا : وظيفة « T » البنائية ...

تُوصَف الهورمونات الجنسية (الذكورية والأنثوية) بأنها «هورمونات بنائية ـ Anabolic Hormones»، فما هو دور « T » فى بناء أجسام الذكور على الهيئة التى تُمَكِنَهم من القيام بالأعمال الشاقة المطلوبة منهم؟.

يجيب د. «تشارلس يزالس ـ Charles Yesalis» الأستاذ والخبير فى الهورمونات البنائية فى

---

(١) المسئول عن هذا التنظيم هو منطقة «تحت المهاد» التى تحفز الغدة النخامية (الموجودة بقاع المخ وتُعرف بالمايسترو) لتوجه الخصيتين والمبيضين فيُزيدا أو يُقَللا من إفراز الهورمونات الجنسية بناء على احتياجات الجسم. وفى الذكور يعمل المايسترو كالثيرموستات ليتحكم فى مستوى « T » فى الدم ، على مدار اليوم [٢].

جامعة بنسلفانيا بأن الوظيفة البنائية للتستوستيرون تنعكس على **معظم الوظائف الفسيولوجية للجسم**، مما يعنى وجود فوارق مهمة فى وظائف مختلف الأعضاء بين الذكور والإناث، وليس كما كان الاعتقاد سائدًا حتى ثمانينيات القرن العشرين بأن **الفوارق الفسيولوجية (الوظيفية) بين الرجال والنساء** تقف عند الأمور المطلوبة للتكاثر وللسلوك الجنسى [٤].

يوضح د. يزالس أن معدل إنتاج الجسم للطاقة (**مُعَّدل الأيض الأساسى** Basal Metabolic Rate) عند البلوغ يزيد فى الذكور عن الإناث بحوالى ١٠٪. وفى هذه المرحلة يختزن الجسم فى الإناث جزءًا من الطاقة على هيئة دهون، بينما تقوم أجسام الذكور (بتوجيه من « T ») باستخدام المزيد من الطاقة للحصول على بناء أقوى للعظام والعضلات والأوتار وأربطة المفاصل، حتى يمكنها تحمُّل الأعمال الشاقة التى ستُناط بهم، ويصحب ذلك الزيادة المفاجئة فى قامة أبنائنا عند البلوغ.

ومن أجل خدمة هذه البنية الميكانيكية الأقوى، يساهم « T » فى إمداد الذكور بقصبة هوائية وشُعَب هوائية أوسع من الإناث، وكذلك قدرة أعلى **للرئتين** بنسبة تصل إلى ٣٠٪. كما يمد « T » الرجل **بقلب** أقوى وأقدر على ضخ كميات أكبر من الدماء التى تحتوى على نسبة هيموجلوبين أعلى من الإناث بمقدار العُشر. **كذلك تكون آلية تجلط الدم** أسرع فى الرجال عن النساء. إن هذه العوامل تُمَّكِّن الرجل من القيام بجُهد جُسمانى أكبر مع قدرة أكبر لإيقاف النزف والتئام الجروح إذا ما أُصيب أثناء سعيه الشاق وراء الرزق أو الصراع من أجل حماية أسرته ومجتمعه [١٢].

كذلك يساهم « T » فى إعداد **الجهاز الهضمى** ليخدم المهام العضلية المطلوبة من الرجال. فالأسنان وعضلات المضغ أقوى، وغدد الهضم أكثر نشاطًا. ولما كان بناء العضلات يحتاج مستوى مرتفعًا من السكر والأحماض الأمينية والكوليسترول والدهون الثلاثية فى الدم ، فإن « T » يمد الذكور بشهية أكبر للحوم وباقى البروتينات والدهون. لقد جعلت هذه السمات الرجال أكثر عُرضة لقرحة المَعدة والإثنى عشر، وكذلك مرض تصلب الشرايين بما يسببه من ارتفاع ضغط الدم والصدمات القلبية والدماغية.

إن المَحْرَقة التى أوقدها « T » فى جسم الرجل (الزيادة فى معدل إنتاج الطاقة) تحتاج **لجهاز تبريد** كُفء يُمَكِنه من التخلص من الحرارة الناتجة عن المجهود العضلى الكبير، لذلك تم تزويد **جلد** الرجل بِكَم أكبر من الغدد العَرَقية.

وإذا كان جسم المرأة مُعَدًا بطريقة تُمَكنه من تحمل **الإجهاد طويل المدى** (مثل حمل جنين لمدة تسعة شهور متصلة) فإن جسم الرجل قد أُعِدَ للقيام **بالمجهودات العنيفة قصيرة المدى** التى غالبًا ما تنتهى بنهاية اليوم.

كذلك ثبت أن « T » يُثَبط من فاعلية **جهاز المناعة** مما جعل ذكور جميع الحيوانات وكذلك الإنسان أكثر عُرضة للأمراض المُعْدية. لقد أوضح عالِم بيولوجيا الطيور «جون ونجفيلد ـ John Wingfeld» فى جامعة واشنطن بسياتل بالولايات المتحدة أن الخصيتين تُنتجان الحيوانات المنوية لتعمل خارج الجسم، لا لتبقى فيه، لذلك كان على « T » أن يُخَفِّض مناعة الجسم لتبقى الحيوانات المنوية حية أثناء فترة وجودها داخله، حتى إن استئصال الخصيتين من ذكور حيوانات التجارب يصحبه تُحَسُّن ملحوظ فى مناعتها [١٣].

إن هذا التمايز فى بنية ووظائف الأعضاء يختفى من الذكور إذا تم إخصاؤهم، بل وتتخذ هذه الوظائف النمط الأنثوى. وفى المقابل بظهر هذا النمط الذكورى فى الإناث إذا تم حقنهم بهورمون « T »(١).

ومن **استخدامات « T » العلاجية** (والتى تساعدنا على فهم وظيفته بشكل أفضل) استخدامه فى تنشيط النمو فى الأطفال ذوى **القامة القصيرة** فيعوِّض بذلك جزءً من وظيفة هورمون النمو، كما أنه يُستخدَم فى علاج آثار **مرض الإيدز** ليُنَشِّط نمو العضلات التى يصيبها المرض بالضمور.

وتجرى الأبحاث لاستخدام « T » لتقليل **الهُزال المُصاحِب للشيخوخة** فى الرجال. ففى بداية أربعينيات العمر يبدأ « T » فى النُقصان بمعدَل منتظم حتى يصل إلى نصف مستواه فى الدم عند سن الثمانين ، ويكون ذلك مصحوبا بنقص مقداره ٥ – ١٠ كجم فى وزن العضلات و١٥٪ فى وزن العظام مع نقصان فى طول القامة يبلغ حوالى ٥ سم. وتنشط الشركات المنتجة لمستحضرات « T » فى تسويقه بدعوى أننا إذا كنا نُعطى المُسِن نظارات طبية للمحافظة على حدة الإبصار فلِمَ لا نعطيه « T » للمحافظة على قوة العضلات ومتانة العظام. ولكن يبقى السؤال : هل تحتمل عضلة القلب التى أصابتها الشيخوخة جهد الشباب؟ [١٢].

وإذا كان معظمنا يجهل هذا الدور الحيوى البنائى لـ « T »، فإن كلنا بلا شك قد سمع

---

(١) كذلك فإن الذكور المصابين بمُتَلازمة كلينفلتر Klinefilter Syndrome (لديهم كروموسوم X زائدًا) يكون مستوى « T » عندهم وَسَطًا بين مستواه فى الذكور ومستواه فى الإناث، ويكون بناؤهم الفسيولوجى كذلك وسطًا بين الذكور والإناث .

بالفضائح الرياضية التى تسببت فى سمعة سيئة لهورمون الذكورة، إذ يستخدمه الرياضيون (رجال ونساء) للحصول على القوة العضلية الإضافية وبِنْيَة الجسم التى تُعينهم على تحطيم الأرقام القياسية، فيخضعون للتحاليل ويُحرَمون من الميداليات [١٤].

ثالثًا : وظيفة « T » السلوكية ...

« T » وسلوك الحيوانات(١)

دار فى عقول البيولوجيين تساؤل بديهى؛ هل هناك فروق سلوكية بين ذكور وإناث الحيوانات المختلفة تُشابه ما نجده فى الإنسان؟ وترجع أهمية هذا السؤال إلى أن الحيوانات لا تخضع لعوامل التنشئة الحضارية والثقافية والتربوية، فلو وُجِدَت مثل هذه الفروق فلا بد أن هناك أساسًا بيولوجيًا لها. وفى رحلة علم البيولوجيا للبحث عن إجابة لهذا التساؤل أثبت العلماء **مسئولية هورمون التستوستيرون « T » فى ذكور الحيوانات عن:**

أولًا: تَشَكُّل الأعضاء التناسلية الذكورية الخارجية (٢) (٣).

---

(١) قد يسأل بعضنا؛ **ما جدوى دراسة سلوك الحيوان ومقارنته بالسلوك الإنسانى**؟ أليس الإنسان كائنًا متفردًا متميزًا سلوكيًا؟ أليس هو سيد الكائنات؟.
تُجيب على هذا التساؤل الدراسات اللاحقة التى تُرينا تشابهًا كبيرًا بين سلوك الإنسان وسلوك الكثير من الحيوانات (ذكُورهم وإناثهم). كذلك فإن البدء بإجراء التجارب على الحيوانات هو أسلوب البحث العلمى الصحيح. كما تتم تجربة أى دواء جديد على الحيوانات قبل تجربته على الإنسان، حتى الأدوية التى تعمل من خلال المخ وتؤثر على السلوك، إذ إن مراكز المخ المسئولة عن الوظائف المختلفة فى الإنسان تُشابه إلى حد بعيد مثيلاتها فى الثدييات الأخرى.

(٢) فى تجربة رائدة، وجد د. سيمور ليفين Simor Levein أستاذ العلوم العصبية بجامعة ستانفورد أن حقن « T » فى صغار إناث الفئران **لا يُعطيها فقط قضيبًا كقضيب الذكور، بل ويُعلمها أيضًا كيف تستخدمه!!**، والعكس أيضًا صحيح، فإذا أخصينا ذكرًا حديث الولادة، فإن عضوه الذكورى يضمر بشدة، ولا يشعر الفأر بأية رغبة تجاه الإناث، بل ويسلك سلوك الأنثى فيأخذ وَضْع الجماع إذا وُضع مع ذكور الفئران !!.
ثم طور د. ليفين التجربة لتصبح أكثر دقة، فأعطى الذكور دواء يُوقف تأثير « T » على المخ وليس على الجهاز التناسلى، لقد نشأ الفأر ذكرًا كاملًا من الناحية التشريحية (له عضو تناسلى ذكرى كامل)، ولكنه يجهل كيف يُجامع الإناث، كما انخفض أداؤه الذكورى المُتَمَيز فى الاهتداء إلى طريقه داخل المتاهات، مما يعنى مسئولية المخ عن هذه الأنشطة.
ومن أهم الملاحظات فى هذه التجربة أن **سُمك القشرة فى نصفى المخ** أصبح متساويًا فى ذكور الفئران التى تم إخصائها (فى الذكور الطبيعية يكون سُمك القشرة المخية للفص الأيمن أكبر من الفص الأيسر). وفى المقابل، عندما تم حقن إناث الفئران المولودة حديثًا بـ « T » ازداد سُمك القشرة فى النصف الأيمن من مخها وأصبح مشابهًا للنمط الذكورى [٩]

(٣) عندما حقن العلماء إناث قِرَدة ريسس الحوامل فى أجنة إناث بـ « T »، ولدت الأمهات إناثًا بالمعنى الجينى XX وبالمعنى الإنسالى (لها مبيضان)، ولكن تكونت لها أعضاء تناسلية خارجية ذكورية، كما أصبح لعبها يتسم بالعنف والشراسة، أى أن **الإناث أصبحت ذكورًا من حيث أعضائها التناسلية الخارجية وكذلك من حيث السلوك** [١٥]

ثانيًا: إكساب الذكر الميل الجنسى للإناث والقدرة على ممارسة الجنس وكذلك الميل لإقامة علاقات جنسية متعددة(١)(٣).

ثالثًا: إكساب الذكر القدرات العقلية التنظيمية(٢).

رابعًا: إكساب الذكر السلوك العدوانى(٣).

وتكتسب إناث الحيوانات هذه السمات السلوكية الذكورية (حتى الميل الجنسى) إذا ما حُقِنت بهورمون « T »(٢)(٤).

وقد ثبت للعلماء أن « T » يمارس تأثيراته السلوكية الجنسية والتنظيمية والعدوانية من خلال تأثير مباشر على القشرة المخية للنصف الأيمن من المخ.

« T » والسلوك الإنسانى

قام العلماء بجهود كبيرة لدراسة دور هورمون التستوستيرون « T » فى توجيه السلوك الإنسانى، ونعـرض هنا دراستين دقيقتين رائدتين ذواتى دلالات واضحة فى هذا المجال:

---

(١) يعيش ذكر **طائر الببغاء** عادة مع أنثى واحدة ويكون مستوى هورمون « T » فى دمه أقل منه عند الطيور متعددة العلاقة الجنسية. ويمكن إكساب ذكر الببغاء سلوكًا جنسيًا تعدديًا عن طريق حقنه بمستحضرات « T »، عندها يغادر الذكر عشه و يُهمل صغاره ويبحث عن إناث أُخريات [١٣].

(٢) تهتدى ذكور الفئران لطريقها **داخل المتاهات** بشكل أيسر من الإناث، مما يعكس قدرات تنظيمية أعلى، وقد تحسن أداء الإناث داخل المتاهات بعد حقنها بـ« T »[١٣]

(٣) فى إحدى التجارب تم عزل الفأر الذكر وحده لفترة ثم أُدخل عليه ذكر آخر، عندها مارس الذكر الأول تجاه الضيف **سلوكًا عدوانيًا**، أما الذكور التى سبق إخصائها فلا تمارس هذا السلوك غير الاجتماعى، وعندما حُقن الفأر المخصى بهورمونات الذكورة استعاد سلوكه العدوانى مرة أخرى. أما إذا أُخصى الفأر قبل تَجَنُّس مخه على الهيئة الذكورية فإن حقن هورمون « T » لن ينتج عنه سلوك عدوانى، مما يثبت أن تَشَكُل المخ على النمط الذكورى والذى يقوم به « T » أثناء فترة الحمل وعقب الولادة، أمر أساسى لتمارس الهورومونات فيما بعد دورها فى التحكم فى السلوك والمزاج [١٦].

(٤) من المعلومات شديدة الدلالة على تأثير الهورمونات الجنسية على الأعضاء التناسلية وعلى المخ والسلوك (والتى يعرفها كل فلاح) ما يحدث من أنه إذا كانت **بقرة حامل فى عجلين (أحدهما ذكر والآخر أنثى)** فإن الأنثى الوليدة عندما تكبر تكون عقيمة، كما يكون سلوكها أقرب لسلوك الثيران من سلوك الأبقار ! [٩]

يرجع ذلك إلى تعرض التوأم الأنثى داخل رحم الأم للهورمون « T » الذى تفرزه خصيتا توأمها الذكر داخل الدورة الدموية المشتركة بينهما.

الدراسة الأولى قام بها د. سيمون بارون كوهين S.B-Cohen أستاذ علم النفس وفريقه البحثى بمستشفى آدن بروك التابع لجامعة كمبردج [١٧].

كان الأطباء فى هذا المستشفى يقومون (بصورة شبه روتينية) بأخذ عينة من السائل الأمنيوسى[١] المُحيط بالجنين للبحث عن بعض الخلايا غير الطبيعية والتى يعنى وجودها احتمال أن يكون الجنين لطفل منغولى Mongol[٢]، وكان الأطباء يحتفظون بالمتبقى من عينة هذا السائل لسنوات تحت التبريد الشديد.

لقد وجد د. كوهين فى ذلك فرصة جيدة لدراسة العلاقة بين مستوى « T » فى هذه العينات وبين سلوك الأطفال الذين كانوا أجنة داخل هذه السوائل الأمنيوسية. فقام الأطباء بعمل الاختبارات السلوكية لهؤلاء الأطفال عند سن ١٢ شهرًا و٢٤شهرًا و ٤ سنوات، وقارنوا السلوك التعاطفى والسلوك التنظيمى لكل طفل من هؤلاء الأطفال بمستوى « T » فى عينة السائل الأمنيوسى التى تخص كلًا منهم عندما كانوا أجنّة فى بطون أمهاتهم.

وكانت المفاجأة، لقد وجد الباحثون أن الأطفال أصحاب المستوى المنخفض من « T » يكون سلوكهم تعاطفيًا إلى حد بعيد، بينما يكون مستوى « T » المرتفع فى السائل الأمنيوسى مصحوبًا بسلوك تنظيمى واضح . ويُعَلِّق د. كوهين : «**يا الله .... بضع قطرات إضافية من هذا الإكسير تُوَجِه سلوك الإنسان باقى عمره، لقد عثرنا على الدليل العلمى الراسخ على علاقة « T » بالسلوك الإنسانى، ومسئوليته عن السلوك التنظيمى التنافسى الذكورى !!**».

أما **الدراسة الهامة الثانية**، فقد أجرتها إحدى المؤسسات الكبرى للرعاية الصحية بولاية كاليفورنيا الجنوبية [١٧].

كانت تُؤخذ من السيدات الحوامل فى ستينيات القرن العشرين (فى بعض مراكز متابعة الحمل) عينة دم يتم حفظها مُجمَّدة لأغراض بحثية.

وعندما علم د . ريتشارد أدرى من ولاية كارولينا الشمالية بعد ثلاثين عامًا بوجود

---

(١) سائل يحيط بالجنين داخل الرحم لحمايته، ويحتوى على المركبات التى يخرجها الجنين فى بوله ومنها هورمون « T »، وكذلك على خلايا جلده الميتة والتى تنفصل عن سطح جسمه .

(٢) نوع من التخلف العقلى والاضطراب الجسمى الذى يصيب الأطفال نتيجة لخلل فى كروموسوماتهم .

عينات الدم المجمدة فى كاليفورنيا الجنوبية، وجدها فرصة نادرة لمقارنة مستوى « T » فى جيلين من النساء فى فترة نشاطهن الهورمونى؛ أمهات الستينيات و ٣٥٠ من بناتهن وقد صرن يافعات، كما أجرى لأمهات الجيلين اختبارات سلوكية لمعرفة توجهاتهن العاطفية والتنظيمية. لقد توصل د. أدرى إلى النتائج التالية :

- نساء الستينيات اللاتى كان مستوى « T » لديهن مرتفعًا، كان الهورمون زائدًا أيضًا عند بناتهن.

- النساء (من الجيلين) اللاتى لديهن مستوى « T » مرتفع يملن لامتهان أعمال تنافسية، ويكن أقل رغبة فى الحصول على أطفال.

- النساء (من الجيلين) اللاتى لديهن مستوى « T » منخفضًا، يكن أكثر اهتمامًا بالأزياء وأدوات الزينة والمجوهرات والطهى.

أكرر هنا ما قاله د. كوهين : لقد عثرنا على الدليل الراسخ على علاقة « T » بالسلوك الإنسانى.

بعد هاتين الدراستين بالغتى الأهمية والدلالة نعرض بعضًا من المجالات السلوكية التى يقوم فيها أكسير الذكورة بدور هام فى توجيه سلوك الرجال:

« T » والتحديات

يقوم « T » بدور محورى فى توجيه استجابة الجسم للتحديات العضلية والعقلية والنفسية[(١)].

ولدراسة هذا الدور تتبع الباحثون مستوى « T » فى دم المشاركين فى مباريات التنس- رجال، فوجدوا أن مستوى « T » يرتفع فى دم اللاعبين قبل المباراة ليُعِدَّهم للتنافس، وفى أثناء المباراة ينخفض « T » إلى مستوى ثابت نوعًا، ويستمر هذا المستوى المنخفض بعد

(١) سهَّل دراسة هذا الدور التوصل فى ثمانينيات القرن العشرين إلى طريقة لمعرفة مستوى « T » فى الدم عن طريق تحليل البصاق (بدلًا من أخذ عينة من الدم)، مما سَهَّل تتبع التغير فى مستوى « T » فى أوقات مختلفة على مدار اليوم [١٨].

نهاية المباراة فى دم اللاعب الخاسر، أما الفائز فيرتفع مستوى « T » فى دمه مرة أخرى نتيجة لما يعتمل داخله من ثقة وخُيَلاء وأيضًا ليُعِد اللاعب للمباراة القادمة [١٨].

وقد حصل الباحثون على النتائج نفسها عند دراسة مستوى « T » فى دم المشجعين الذين شاركوا اللاعبين (سواء الفائزين أو الخاسرين) فى المشاعر والانفعالات رغم أنهم لم يبذلوا مجهودًا عضليًا. كما حصلوا أيضًا على نتائج مشابهة عند إجراء الدراسة على لاعبى الشطرنج الذين يتركز جهدهم أثناء المباريات فى العملية العقلية والنفسية فقط [١٩].

من هذه الأبحاث توصل العلماء إلى أن **مستوى « T » فى الدم يتأرجح بين ارتفاع وانخفاض على مدار الـ ٢٤ ساعة يوميًا من أجل أن يُعد الرجال للتحديات العضلية والعقلية والنفسية** [٢٠].

إن مستوى « T » المرتفع والمتذبذب فى الرجال مسئول عن **إنجاز الرجل السريع لأموره.** ويدفع الرجل ثمنًا لذلك عمرًا أقصر (فى المتوسط) من عمر المرأة بسبع سنوات [٢١].

وقد تسأل ، لِمَ لا يظل مستوى « T » ثابتًا عند المعدل المرتفع طوال اليوم ليقوم بدوره التحفيزى بدلًا من هذا التأرجح؟ إن هذا سيؤدى إلى أن يصبح الإنسان متوترًا وهائجًا وفاقد الصبر طوال يومه، فينخفض متوسط عُمر الرجل عن المرأة بحوالى عشرين عامًا [٢٢].

« T » وسلوك الأزواج

فى إطار تحديد **علاقة « T » بالسلوك الإنسانى للأزواج** أظهرت دراسة أُجريت عام ١٩٩٣ ارتفاع مستوى « T » عند الأزواج الذين يعانون من مشاكل زوجية متكررة. وفى المقابل، إذا وُفِق الرجل ذو مستوى « T » مرتفع لزواج سعيد فإن مستوى الهورمون ينخفض فى دمه، وينخفض أكثر إذا ما رُزق بأطفال وصار أبًا طيبًا، ويرتفع مستوى « T » مرة أخرى إذا ما اضطربت سفينة الزواج.

هل لاحظت هنا مشكلة : أيهما أسبق، البيضة أم الدجاجة؟ يا ترى هل الرجال ذوو مستوى « T » المرتفع يدفعون بالزواج إلى توترات عالية، أم أن التوتر فى الزواج يرفع مستوى « T »؟ [٢٣].

« T » والسلوك العدوانى ...

نطالع فى أبحاث «جون رينيش ـ John Reinisch»، مدير معهد كنزى بالولايات المتحدة والمتخصص فى أبحاث الفروق بين الجنسين، أن الأولاد الذين تناولت أمهاتهم أثناء الحمل جرعات من هورمونات الذكورة لأسباب علاجية يكونون عدوانيين وأكثر اعتمادًا على أنفسهم بنسبة تبلغ ضعف أشقائهم الذين تعرضوا لنفس ظروف التنشئة ولم تتناول أمهاتهم هذه الجرعات. كما أن البنات اللاتى أُعطيت أمهاتهن الهورمونات الذكورية أثناء الحمل يصبحن عدوانيات بنسبة تزيد مرة ونصفًا عن شقيقاتهن [٢٤].

ويفوق تأثير « T » المُحَفِّز للعدوانية باقى تأثيراته السلوكية الأخرى، ويظهر هذا التأثير عند البلوغ قبل ظهور الصفات الجنوسية الأخرى، لذلك نجد أن أعلى معدل لارتكاب الذكور للجرائم فى الولايات المتحدة يقع بين سن ١٣ – ١٧ سنة. هل سيأتى اليوم الذى تُقَدّر فيه المحكمة وجود مستوى مرتفع من « T » فى دماء مرتكبى الجرائم العُتاة وتعتبره عذرًا بيولوجيًا يسمح بتخفيف العقوبة عنهم؟ [٢٥].

كيف يمارس « T » دوره فى توجيه السلوك الذكورى؟ [٢٦] و[٢٧]

توصل الباحثون إلى أن سلوك الإنسان (ذكوريًا أو أنثويًا، عدوانيًا أو مسالمًا) يحكمه عدد من المواد الكيميائية التى تُفرَز داخل المخ وتُسمى **الناقلات العصبية الكيميائية** Chemical neurotransmitters.

ومن بين عشرات الناقلات العصبية هناك مادتان أساسيتان تمثلان طرفى نقيض: المادة الأولى هى «**النورأدرينالين ـ** Noradrenaline» وهى المسئولة عن السلوك العنيف، كحل المشاكل عن طريق الصراخ وتبادل اللكمات، كما أنها مسئولة عن وضعك لقدمك على فرامل السيارة فجأة عند الخطر قبل أن تتخذ هذا القرار على المستوى الواعى. وفى المقابل هناك مادة «**السيروتونين ـ** Serotonin»، التى تُمثل صوت العقل الرزين الحنون، فهى تُهَدئ العقل وتأخذه بعيدًا عن العدوانية، إنها المسئولة عن عدم استخدامك العنف فى حوارك مع أولادك بالرغم من استفزاز منطقهم وفساد مبرراتهم.

وتحكم مستوى هاتين المادتين فى المخ عوامل كثيرة منها الجينات، أى أن هناك

دورًا كبيرًا للوراثة فى طبيعة سلوكنا. كذلك فإن مستوى السيروتونين (المادة المُلَطفة) يكون أعلى فى النساء عن الرجال بنسبة ٣٠٪.

هل للتوازن بين هاتين المادتين علاقة بإكسير الذكورة؟ نعم، إن « T » **مطلوب بشدة من أجل أن يقوم النورأدرينالين (المستفِز) بعمله.** لقد توصل العلماء إلى أن **هذا الثالوث (النورأدرينالين ـ السيروتونين ـ التستوستيرون) هو محور العلاقة بين البيولوجيا والسلوك الإنسانى.**

إن الشرط الأساسى من أجل أن تمارس الهورمونات الجنسية تأثيرها على السلوك **هو أن يكون المخ قد تم «تجنيسه» (تشكيله على الهيئة الذكورية أو الأنثوية) داخل رحم الأم**، ومن ثَمَّ يصبح مستعدًا للاستجابة لهذه الهورمونات بعد الولادة وعند البلوغ.

هل يعنى ذلك وجود حتمية بيولوجية؟

فى دراسة أُجريت فى النرويج وُجد أن الرجال الذين تم إخصاؤهم للحد من اعتداءاتهم الجنسية المتكررة يستعيدون ميولهم العدوانية إذا حُقنوا بهورمون التستوستيرون، كذلك ثبت أن مستوى النورأدرينالين (المادة المستفِزة) يكون مرتفعًا عند الرجال ذوى السلوك العنيف كالمغتصبين ورجال الجيش الأمريكى الذين طُردوا من الخدمة العسكرية لعدوانيتهم المتطرفة وكذلك القتلة الذين يلجأون لأساليب بالغة العنف عند ارتكاب جرائمهم.

وبالرغم من ذلك لم يستطع الباحثون بعد عشرين عامًا من الدراسات فى عدد من المراكز البحثية أن يميزوا المجرمين من غير المجرمين عن طريق تحديد مستوى هورمون التستوستيرون فى الدم.

وبالرغم من أنه ثبت وجود مستويات عالية من « T » فى دماء الكثيرين من المساجين، فإن هذه المستويات المرتفعة موجودة أيضًا عند الكثيرين من المحامين والأطباء الناجحين ورجال الأعمال وغيرهم، لذلك يرى العلماء **أن مستوى « T » مسئول عن «اتجاه سلوكى» وليس عن «سلوك محدد»**. أى أن أصحاب مستوى « T » المرتفع يكونون أكثر حدة وقاطعين وصرحاء وقابلين للتحديات، لذلك فأى عمل (أو تصرف إجرامى) يتطلب هذه الصفات سيجد رجاله من بين هؤلاء الأشخاص. **إن البيولوجيا تحدد الاتجاه السلوكى، بينما تقوم عوامل التنشئة بتوجيه الفرد ليتبنى سلوكًا محددًا** [٢٨].

هل لإكسير الذكورة دور بنائى وسلوكى فى النساء؟[1].

يبلغ مستوى هورمونات الذكورة فى الإناث حوالى ٥-٨٪ من مستواها عند الذكور، ولا يخضع هذا المستوى لنوبات مد وجزر يومية تبعًا للحالة النفسية كما يحدث فى الرجال، مما يجعل النساء يفضلن الحياة الهادئة المستقرة حتى يتمكَّن من تربية أبنائهن الذين يكبرون ببطء.

وإذا تناولت امرأة هورمون « T » لفترة طويلة، فإن ذلك سيغير كثيرًا من **مظهرها**، إن صوتها سيَخْشَّن وستكتسب عضلاتها الهيئة الذكورية، كما سينمو الشعر فى أجزاء من جسمها على النمط الذكورى بينما يظهر الصلع فى مناطق من رأسها، بل أن البظر (المقابل للقضيب فى الذكور) سيتضخم، وتصبح النتائج أسوء إذا بدأ تعاطى « T » فى المرحلة التى يكون فيها جسم الفتاة فى طور النمو.

أما من ناحية **السلوك** فإن المرأة تصبح أكثر غضبًا وتوترًا وعدوانية. لقد لاحظ الباحثون الألمان هذه التغيرات السلوكية فى النساء الرياضيات اللاتى يتعاطين « T » لبناء عضلاتهن [٢٩].

رابعًا: دور « T » فى القدرات العقلية ...

فى السنين الأولى من الدراسة يكون الأولاد متأخرين عن البنات فى تحصيل المواد الدراسية المختلفة، ومع اقتراب البلوغ يتقدم الأولاد بخطى سريعة حتى يلحقوا بالبنات فى قدراتهن اللفظية والكتابية ويتفوقون عليهن فى الرياضيات. **وينعكس ذلك على مُعامِل الذكاء I.Q الذى يُظهر قفزة كبيرة فى الأولاد من سن الرابعة عشر إلى السادسة عشر**، أما فى البنات فيكون مُعامل الذكاء مستقِرًا وربما انخفض قليلًا فى هذه المرحلة العُمرية [٣٠].

وترجع القفزة العقلية فى الذكور عند البلوغ إلى تَمَركُز القدرات الفراغية وقدرات التفكير المجرد فى مناطق مُحدَدة من المخ تحت تأثير طوفان هورمون « T »، وذلك بالمقارنة بهورمونات الأنوثة التى تُقَلل من إحكام هذا التمركز فى مناطق مُحَدَدة [٣١][٣٢][٣٣].

---

(١) سنطرح المزيد عن دور هورمون الذكورة فى حياة المرأة فى الفصل القادم.

وقد أظهرت الدراسات **أن الفتيات اللاتى** لديهن مستويات مرتفعة من هورمون الذكورة يَكُنَّ أعلى مستوى فى الرياضيات والعلوم من الفتيات اللاتى عندهن نسبة مرتفعة من هورمون الأنوثة[1](الإستروجين). كذلك فإن الفتيات اللاتى **يتميزن بسمات سلوكية ذكورية**[2] (الاستقلالية - المبادأة - العدوانية - الاقتحام - حب السيادة) يَكُنَّ أكثر تفوقًا عن باقى الفتيات فى الرياضيات والعلوم والقدرات الفراغية [٣٥].

وأثناء دورة الطمث تكون قدرات الفتيات العلمية والرياضية والفراغية فى أدنى مستوياتها خلال طور زيادة هورمون الإستروجين، بينما تزداد فى هذه الفترة قدراتهن اللغوية [٣٤].

إن هورمون « T » المسئول عن تفوق الذكور فى بعض القدرات العقلية مسئول أيضًا عن أن **مخ الذكور أقل عرضة للإجهاد من مخ الإناث.** قد يعترض البعض بأن أولادهم لا يستطيعون المذاكرة لفترات طويلة كما تفعل أخواتهم البنات، لقد أثبتت الدراسات أن ذلك لا يرجع لإجهاد العقل ولكن يرجع إلى الملل الذى يصيب الأولاد قبل البنات [٣٦].

وقد أشار الدكتور «ل. سومرز - L. Somers» رئيس جامعة هارفارد إلى دور « T » فى تشكيل المخ الذكورى بما له من اهتمامات علمية حين أعلن فى مطلع عام ٢٠٠٥ أن **بيولوجيا الدماغ يمكن أن تُفسِّر سبب قلة نجاح النساء مقارنة بالرجال فى المهن العلمية،** وقد أثار عليه ذلك التصريح عاصفة سياسية نسائية [٣٧].

إن تفوق الذكور فى الرياضيات والملكات الفراغية لا يقف تأثيره عند أداء الطلبة والمهندسين والفيزيائيين وأمثالهم لوظائفهم المهنية، بل إن له مردوده على جوانب مختلفة من الحياة. إن هذا التميز هو المسئول عن تفضيل عمارة معينة للسُكنى، واختيار

---

(١) **لمعرفة تأثير الهورمونات الأنثوية على القدرات العقلية للأولاد** قام الباحثون بدراسة الأولاد المرضى بـ «متلازمة كلينفلتر - Klinefilter Syndrome» (كروموسوماتهم الجنسية x x y بدلا من x y) الذين يتسبب الكروموسوم X الزائد عندهم فى إفراز كميات أكبر من هورمون الإستروجين الأنثوى. إن هؤلاء الصبية (وكذلك الصبية الذين استخدمت أمهاتهم هذا الهورمون كعلاج للسكر أثناء الحمل) تكون قدراتهم الرياضية والفراغية المكانية مطابقة لقدرات الفتيات، ويظهر هذا الانخفاض بصفة خاصة عند البلوغ [ ].

(٢) يرجع ذلك فى كثير من الحالات إلى أن أمهاتهن تناولن أثناء حَمِلهن هورمونات الذكورة لأغراض علاجية أو تعرضن لخلل فى الغدة الكَظَرية أدى لزيادة إفرازات هذه الهورمونات.

شكل السيارة الجديدة التى ينوى الرجل شراءها، ونوع الهوايات التى يحب أن يمارسها وأسلوبه فى تنسيق حديقة منزله وهكذا.

القارئ الكريم ...

فى هذه الجولة مع إكسير الذكورة رأينا دوره فى إعداد الجهاز التناسلى الذكورى وإكساب الرجل مظهره الخشن، وكذلك إعداد جسمه ليكون **آلة ميكانيكية فعّالة** (قوة العضلات والعظام والأوتار والأربطة) وإمداد هذه الآلة بأنظمة تزويد الوقود والتبريد اللازمين، مع آليات الإصلاح والترميم.

كما رأينا أن دور هذا الإكسير لا يقف عند الوظائف الجسدية (كما تصور العلماء عند اكتشافه)، ولكنه امتد ليُضفى على الرجل **سماته العقلية والسلوكية**، فبفضله أصبح الرجل متميزًا بالاستقلالية والمبادأة والعدوانية والاقتحام وحب الرئاسة، كما أصبح متقدمًا فى مجالات الرياضيات والعلوم والملكات الفراغية.

إن هذه السمات الجسدية والعقلية والسلوكية **ليست مجانية**، ولكنها مدفوعة الثمن، يدفع فيها الرجل معدلًا أعلى من أمراض كثيرة مثل قرحة المعدة والحميات وتصلب الشرايين والصدمات الدماغية والقلبية، بل إن عليه أن يلتزم بقواعد اللعبة حتى آخرها، فالقاعدة الأخيرة تقول «**أنجز أمورك سريعًا، فقد تموت صغيرًا - Live Fast and die young**».

❁ ❁ ❁

الفصل السادس

إكسير الأنوثة

«لا يتوقف دور إكسير الأنوثة (هورمون الإستروجين) عند إكساب الفتاة جاذبيتها الأنثوية، بل يقوم بإعداد المرأة بيولوجيًا للقيام بدورها فى عملية التناسل، ثم يُمد الأم بالقدرات الصحية (الجسدية والعقلية والنفسية) التى تجعلها أكثر تحملًا للإجهاد طويل المدى More durable الذى تتطلبه الأمومة»

«د. لوان برايزيندين»

أستاذة بيولوجيا المخ والأعصاب

والهورمونات الجنسية بجامعة كاليفورنيا

- مفاهيم بيولوجية...
- الإستروجين والجنس الضعيف ... معذرة، القوى !!
- البلوغ والمراهقة
- الإستروجين ضابط الإيقاع للمخ
- إنحسار المد
- وهدأت القاطرة
- مع الأبناء والأحفاد
- العلاج التعويضى
- إكسير الأنوثة والمخ والأمومة



فى تلك الأيام التى كان بعض الأطباء يحقنون أنفسهم بخلاصة مخاصى الثيران ليزيدوا من فحولتهم، كان الجراحون يستأصلون مبايض النساء لعلاج بعض مشكلاتهن العقلية والنفسية والسلوكية، فقد كانت الفكرة السائدة فى ذلك الوقت أن المبيضين هما مصدر ضعف الأنثى.

فى عام ١٨٨٩، كانت ٥١٪ من جراحات استئصال المبيضين فى الولايات المتحدة تتم لعلاج مشكلات عقلية ونفسية وسلوكية، كما كان استئصال المبيضين هو العلاج العاجل لحالات الهستيريا الحادة(١)، لذلك كان جراحو النساء يمثلون جزءً من فريق الأطباء بالمستشفيات العقلية والنفسية.

ومن الجراحات التى كانت شائعةً فى إنجلترا فى النصف الأول من القرن التاسع عشر جراحة استئصال المبيضين مع قطع البظر كُليةً (استئصال كامل وليس ختانًا)، وقد جاء فى مقال نُشر فى المجلة البريطانية British Journal عام ١٨٦٦: «**سيأتى وقت يكون من النادر فيه أن تعثر على امرأة بأعضاء تناسلية كاملة**». وبذلك شارك أطباء الماضى فى ظهور المفهوم الشائع حول البرود الجنسى للمرأة [١].

مفاهيم بيولوجية [٢] [٣]

يُفرز المبيضان فى جسم المرأة مجموعتين من الهورمونات الجنسية الأنثوية: الإستروجينات والبروجستينات.

المجموعة الأولى وتعرف باسم «**الإستروجينات ـ** Estrogens»(٢)، وأهمها هورمون الإستراديول Estradiol، الذى يبدأ إفرازه من المبيضين عند سن الثامنة تقريبًا ليصل إلى

---

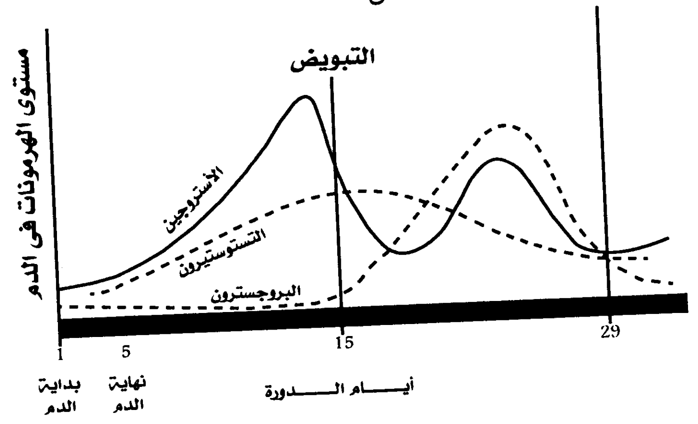
(١) الرحم = Hustera، واصطلاح هستيريا مُشتق من الاصطلاح اليونانى الذى معناه «الرحم هو مصدر المعاناة»، وتسمى عمليات استئصال الرحم Hysterectomies.

(٢) معناه الهورمون المسئول عن دفق الدم.

ذِروته عند البلوغ ويظل سائدًا حتى انقطاع الطمث. ويُعتبر هذا الهورمون بحق إكسير **الأنوثة** وسنشير إليه باسم **الإستروجين** وسنرمز إليه بالحرف « E »[1].

ويعمل « E » بتناغم تام وتوافق مع هورمون «**البروجستيرون** ـ Progesteron»[2] وهو أهم أفراد المجموعة الثانية من هورمونات الأنوثة. ويقوم البروجستيرون مع الإستروجين بتنظيم الدورة الشهرية (دورة الطمث)، تحت نظام تَحَكُّم بالغ التعقيد من منطقة تحت المهاد ومن الغدة النخامية بالمخ.

وتُحسب بداية الدورة الشهرية من اليوم الأول لظهور الدم وتنتهى عند اليوم السابق للدورة التالية. ومع بداية الدورة (عند ظهور دم الحيض) يكون **الإستروجين** فى الدم فى أدنى مستوياته، ويبدأ فى الارتفاع ليصل إلى قمته عند اليوم ١٢ - ١٣ من الدورة، ثم ينخفض بشدة مع خروج البويضة من أحد المبيضين (فى منتصف الدورة) ليعاود الارتفاع ليصل إلى قمة ثانية عند بداية الأسبوع الرابع، ثم ينخفض بعدها ليصل إلى أدنى مستوياته مع انتهاء الدورة وهكذا (شكل ١).



(شكل ١) التغيرات فى الهرمونات الجنسية أثناء دورة الطمث

(١) يتوقف إفراز الإستراديول فى فترة الحمل ليحل محله الإستروجين الثانى وهو «Estriol» والذى تفرزه مشيمة الجنين، لذلك فإنه يختفى عند الولادة ليعود الإستراديول ليتسيد الموقف حتى وصول المرأة إلى سن انقطاع الطمث، حينئذ يبدأ إفراز النوع الثالث وهو الإسترون Estron عن طريق الخلايا الدهنية بالجسم، ويكون ذلك بمعدلات منخفضة جدًا غير كافية لتعويض الإستراديول.

(٢) يعنى اللفظ «قُبَيل الحمل»، وله دور هام فى إعداد جدار الرحم لتسهيل إمداد الجنين باحتياجاته الغذائية إذا تم إخصاب البويضة وله كذلك دور فى استقرار الحمل.

أما هورمون **البروجستيرون** فيكون مستواه منخفضًا خلال الأسبوعين الأولين من الدورة، ثم يبدأ فى الارتفاع عند منتصف الدورة ليصل إلى ذروة مستواه فى الأسبوع الرابع ثم ينخفض ليصل إلى أدنى مستوياته مع انتهاء الدورة.

لذلك يُطلق على الأسبوعين الأولين من الدورة «طور الإستروجين» وعلى الأسبوعين الآخرين «طور البروجستيرون» (شكل ١).

بالإضافة للهورمونات الجنسية الأنثوية يقوم المبيضان بعد البلوغ بإفراز كميات من **الهورمونات الجنسية الذكورية** تختلف كميتها تبعًا لأطوار الدورة الشهرية، هذا بالإضافة لكميات أخرى ثابتة من هذه الهورمونات تفرزها الغدتان الكظريتان. وتبلغ الهورمونات الذكورية أعلى مستوياتها فى الإناث عند سن التاسعة عشر تقريبًا، وتبلغ أقصاها فى الأسبوعين الثانى والثالث من الدورة (منتصف الدورة)، وهى المسئولة عن النشاط الجنسى والسلوك العدوانى للمرأة.

ولا تقف الفروق الهورمونية بين الذكور والإناث عند الهورمونات الجنسية، بل هناك ثلاث هورمونات أخرى لها دور كبير فى النساء يختلف عن دورها فى الرجال، وهى هورمون «**البرولاكتين** - Prolactin»[(١)] وهورمون «**الفازوبرسيين** - Vasopressin» وهورمون «**الأوكسيتوسين** - Oxytocin»[(٢)]. ولهذه الهورمونات الثلاثة تأثير مهم على الوظائف العقلية والنفسية والسلوكية للمرأة نعرضه فى فصول الباب الثانى من الكتاب.

« E » والجنس الضعيف ... معذرة، القوى!!

صُممت المرأة ككائن حى لتكون أكثر صمودًا وتحملا من الرجل، بل لقد صُممت

---

(١) هورمون البرولاكتين تفرزه الغدة النخامية بالمخ (المايسترو)، ومسئول عن إفراز اللبن فى السيدات بعد الولادة، وله دور فى إدرار الدموع .

(٢) هورمونى **الفازوبرسين والأوكسيتوسين** يتم بناؤهما فى منطقة تحت المهاد، ثم يُنقلان إلى الفص الخلفى من الغدة النخامية لتقوم بإفرازهما فى الدم. ويقوم **الفازوبرسين** بتنظيم كمية الماء ومستوى الأملاح فى الجسم عن طريق الكُلى، كما يسبب انقباض الأوعية الدموية الطرفية ليساعد على رفع ضغط الدم عند انخفاضه. ويقوم **الأوكسيتوسين** بتنشيط انقباض عضلات جدار الرحم عند الولادة وكذلك انقباض الألياف العضلية المحيطة بالغدد اللبنية بالثدى مما يسبب إدرار اللبن عند الرضاعة.
وقد ثبت أن لهذه الهورمونات الثلاث مستقبلات بخلايا المخ، مما يعنى أن لها دورًا فى عمل هذه الخلايا .

لتحيا لفترة أطول منه. فمع بداية القرن الحادى والعشرين بلغ متوسط عمر النساء فى الولايات المتحدة ٧٩,٧ سنة مقابل ٧٢,٨ سنة للرجال، أى أن **متوسط عمر المرأة يزيد عن متوسط عمر الرجل بحوالى سبع سنوات**. هذا وإن كانت النساء قد بدأن مؤخرًا فى تبنى السلوكيات التى تقصف عُمْر الرجال وأهمها تبنى طموحات الرجال والتعرض لما يتعرضون له من ضغوط، وذلك بالإضافة إلى التدخين [٤].

إن الأنثى هى الشريك الأهم فى عملية التكاثر. فبينما يقتصر دور الذكر على توفير الحيوان المنوى، وليس هناك مبرر كبير للمحافظة على صحته ووجوده لفترة طويلة بعد ذلك! فإن الإناث مطلوب منهن فى شبابهن توفير بويضات معقدَة التركيب، كما يتعين عليهن بعد الإخصاب حضانة الجنين وتغذيته فى الرحم لمدة تسعة أشهر، ثم تأتى الولادة والرضاعة ورعاية الصغار وتربيتهم. ولاشك أنه ينبغى الحفاظ على النساء قَويّات شديدات التَحَمُل Durable للقيام بهذه المهام.

لقد ثبت أن هورمونات الأنوثة أساسية لصحة المرأة البدنية ولحالتها العقلية والنفسية، فهذه الهورمونات **مسئولة عن أداء جميع أجهزتها وأعضاء جسمها** ابتداءً من المخ هُلامىّ الهيئة حتى العظام الصلبة[١].

ومن أهم ما يقوم به الإستروجين للمحافظة على صحة المرأة دوره بالنسبة لجهاز المناعة. فإذا كان هورمون الذكورة « T » يُثَبط من مناعة جسم الرجل (كما ذكرنا فى الفصل الماضى)، فإن الإستروجين، على العكس، يُنَشط **جهاز المناعة**[٢] عند المرأة، بما يحققه هذا من مقاومة أفضل للأمراض المعدية والالتهابات المختلفة، كما يحد ذلك من انتشار الأورام السرطانية بالجسم.

كذلك فإن ارتفاع مستوى الإستروجين فى دم المرأة قُبَيل التبويض مباشرة (شكل ١) ينشط جهاز المناعة إلى الحد الذى يصبح فيه جسم الرحم مُعَقَّمًا وخاليًا من البكتريا تمهيدًا لاستقرار

---

(١) تم تحديد ٣٠٠ نوعًا من المستقبلات فى الخلايا المختلفة لأعضاء جسم المرأة والتى تتحد بها هورمونات الأنوثة حتى تقوم هذه الأعضاء بوظائفها على الوجه الأكمل [٥].

(٢) يُنَشط الإستروجين إنتاج المُكونَين الرئيسيين للجهاز المناعى : الخلايا الليمفاوية القاتلة T Lymphocytes التى تهاجم البكتريا الغازية لجسم الإنسان، والخلايا الليمفاوية المُنتجة للأجسام المضادة B Lymphocytes ذات المهام المتعددة فى الجهاز المناعى [٦].

البويضة المُخَصَّبة فيه. والعجيب أن ذلك يحدث فى جسم الرحم فقط ولا يحدث فى المهبل أو فى عنق الرحم حتى لا يقتل جهاز المناعة الحيوانات المنوية أثناء مرورها خلالهما. وبعد استقرار الحمل ينخفض مستوى الإستروجين بشكل ملحوظ فتقل كفاءة جهاز المناعة حتى لا يهاجم الجنين الذى بدأ تكوينه وحتى لا يلفظه الرحم خارج الجسم!! [٧].

رحلة مع إكسير الأنوثة

البلوغ والمراهقة ...

ولنبدأ القصة من أولها[١] [٨]...

مضت أيام الإبحار الهادئ الذى يميز فترة الصبا، لقد سيطر هدف بيولوجى أعلى على عقل الفتاة، وهو أن تكون **مرغوبة من الجنس الآخر** قدر الإمكان، فتبدأ فى الاهتمام بمظهرها وبمقارنة نفسها بزميلاتها متأثرة بالصورة التى يقدمها الإعلام.

لقد خرجت منطقة تحت المهاد بالمخ Hypothalamus من القمقم، فأصدر أوامره (بناء على الشفرة الوراثية) إلى المايسترو (الغدة النخامية) بأن يعطى إشارة البدء لعمل المبيضين، **فتبدأ دورة الطمث**.

منذ ذلك الحين تصبح الفتاة تحت تأثير آلية عجيبة (**تحت المهاد ـ الغدة النخامية ـ المبيضين**)، فتغمر مخ الفتاة لأول مرة فى حياتها (ولسنوات عديدة قادمة) موجات شهرية من الإستروجين والبروجستيرون تتحكم فى أدائه وتوجه نشاطه [٩].

ويقوم (الإستروجين) فى هذه المرحلة بإعادة **تشكيل جسم الفتاة على الهيئة الأنثوية** الجاذبة للرجال بما يميزها من استدارات، ويكون ذلك من خلال تجميع كميات أكبر من الدهون فى مناطق الأرداف والفخذين والثديين وتحت الجلد، لذلك فإن « E » يُعدِّل من نسبة الدهون لتصبح ٢٥٪ من بنية الجسم فى الإناث بدلًا من ١٥٪ فى الذكور [١٠].

---

(١) سنعرض التغيرات المصاحبة للبلوغ وما تعانيه بعض النساء أثناء النصف الثانى من دورة الطمث وكذلك التغيرات العقلية والنفسية التى تصيب المرأة بعد انقطاع الطمث من خلال كتاب «مخ المرأة ـ The Female brain»، المنشور عام ٢٠٠٧، تأليف الدكتورة «لوان برايزيندين ـ Louann Brizendine» الحاصلة على الدكتوراه فى بيولوجيا المخ والأعصاب من جامعة بيركلى ـ كاليفورنيا، كما أنها درست فلسفة العلم وتاريخ الطب والعلوم فى جامعة لندن. وبالإضافة لعملها كاستشارية فى الأمراض النفسية فقد أسست بجامعة كاليفورنيا مركز دراسات المزاج النفسى للمرأة وعلاقته باضطرابات الهورمونات.

كذلك يقوم « E » فى هذه المرحلة **باستكمال تشكيل مخ الفتاة على الهيئة الأنثوية البالغة**. ويتم ذلك عن طريق تنبيه دوائر عصبية كانت كامنة منذ الحياة الجنينية، وكذلك من خلال تنشيط العديد من مراكز المخ كمنطقة فرس البحر (مركز الذاكرة والتعليم) والأميجدالا (مركز العواطف والمشاعر) والقشرة المخية الأمامية (المسئولة عن الوظائف العقلية العليا) [١١].

وعند بداية البلوغ يكون التوصيل فى الدائرة العصبية بين القشرة المخية الأمامية والأميجدالا (وهى الدائرة المسئولة عن كبح انفعالات الأميجدالا) بطيئًا، إذ تكون الألياف العصبية عارية ولم يتم تغطيتها بمادة المايلين[١] بعد، مما يجعل كبح القشرة المخية الأمامية لجماح الأميجدالا ضعيفًا. لذلك **لا تُقَدر الفتاة المراهِقة عواقب ما تفعل**، وتكون شديدة الحساسية لما **يهدد علاقتها بالآخرين**[٢] ، ويستمر هذا الأمر لبضع سنوات حتى يحل الإستروجين المشكلة عن طريق وضع المزيد من مادة المايلين على الألياف العصبية [١٢].

إكسير الأنوثة والجنس الآخر ...

إن تعرض المخ للإستروجين للمرة الأولى أمر أساسى لنشأة الميل تجاه الجنس الآخر داخل نفس الفتاة وكذلك لرغبتها الجنسية، وسواء استمر وجود الهورمون بعد ذلك أو انقطع فلن تنطفئ الشعلة التى تم إشعالها[٣].

---

(١) المادة الدهنية العازلة التى تحيط بالألياف العصبية Axons، وتساعد فى سرعة توصيل الإشارات الكهربائية عبر الألياف العصبية. ويمكن تشبيهها بطبقة البلاستيك العازلة للأسلاك المعدنية فى الكابلات الكهربائية .

(٢) درس الباحثون فى مركز الأبحاث النفسية ببتسبرج استجابة المراهقين للتوتر، فوجدوا أن ردود أفعال الجنسين تتوقف على نوع المثير بعد أن كانت ردود أفعالهم واحدة قبل البلوغ. إن أشد ما يستفز الفتيات هو ما يهدد علاقاتهن بالآخرين، أما الفتيان فيستفزهم ما يهدد احترامهم ومنزلتهم عند الآخرين .

(٣) فى تجربة مثيرة أجريت عام ١٩٩٦ على قِرَدة المَكاك فى مركز أبحاث ولاية إيمورى الأمريكية، تم عَزْل عشر إناث من هذه القِرَدة بعد استئصال مبايضها قبل أن تبدأ فى إفراز الإستروجين. لقد عاشت الإناث فى علاقة طيبة مع بعضها البعض لمدة سِت سنوات، وبعد ذلك تم إدخال عشرة من ذكور المكاك عليها. لقد تَوقَّع الباحثون أن الذكور والإناث ستحيا فى ألفة وانسجام، لكن شىء من هذا لم يحدث، بل لقد تحمل الذكور عدوانية الإناث!! دون أن تحدث الألفة المتَوقَعة بالرغم من مضى ثلاثين شهرًا من الصُحبة.

ثم قام الباحثون بحقن الإناث بهورمون « E »، لقد بدأ الحقن يوم الجمعة، وفى يوم الإثنين التالى بدأت الإناث فى مُلاطَفة الذكور، وخلال أسبوع واحد حدث بينها الجماع !.

وعلى مدى عامين تاليين كان يتم إيقاف «E » وإعادته مرارًا، لقد وجد الباحثون أن الإناث ظلت على أنوثتها وملاطفتها للذكور أثناء وجود أو غياب «E » [١٣].

فاهتمام الفتيات بالجنس الأخر يبدأ مع بداية إفراز الإستروجين عند البلوغ، وعند بلوغ المرأة سن انقطاع الطمث وتوقف إفراز « E » تستمر رغبتها الجنسية، كما لا تفقد النساء هذه الرغبة عندما يصل مستوى « E » إلى أدناه قرب نهاية الدورة الشهرية، وإنما يرجع التناقص النسبى فى الرغبة الجنسية فى هذه الفترة إلى ما تشعر به المرأة من اكتئاب [١٤].

إن هورمون **التستوستيرون** (أكسير الذكورة) هو المسئول عن إيقاظ الرغبة الجنسية عند كل من الذكور والإناث، وتشتد هذه الرغبة مع زيادة مستوى « T » فى الدم فى كلا الجنسين [١٥].

الإستروجين ضابط الإيقاع للمخ[١] ...

أجرت كارين بيرمن Karin Bermen الباحثة فى المعهد القومى للصحة العقلية بالولايات المتحدة تجربة مثيرة أعطت فيها مجموعة من النساء عقار «لوبرون ـ Lupron» الذى يوقف إنتاج هورمونى الإستروجين والبروجستيرون فى أجسامهن، كانت المفاجأة أن نشاط الفص الأمامى من المخ (صاحب الدور الكبير فى ممارسة وظائف المخ العليا كالتفكير والحكم على الأشياء والتعلم) قد توقف تمامًا. وعندما قامت الباحثة بتعويض النساء بإعطائهن الهورمونين حقنًا (مع الاستمرار فى إعطاء العقار المثبط لإنتاج الهورمونين) عاد الفص الأمامى لنشاطه سريعًا. هذا أمر لا يكاد يُصدَّق! **إلى هذا الحد تؤثر هورمونات الأنوثة فى نشاط المخ؟**[٢] [١٧].

كما ثبت من خلال دراسات أخرى أن استخدام « E » بعد انقطاع الطمث **يُقلل من**

---

(١) يخضع الكثير من أنشطة المخ لنظام الدورات، مثل النوم وتنظيم درجة حرارة الجسم وإفراز الهورمونات ودورة الطمث. وبعض هذه الدورات يومى وبعضها شهرى وبعضها سنوى، وتخضع كلها للساعة البيولوجية التى تتحكم فيها النواة فوق التصالبية فى منطقة تحت المهاد Supra - Chiasmatic Nucleus، وتحتوى هذه النواة على العديد من مستقبلات الإستروجين ،ومن خلال ذلك يؤثر « E » على جميع دورات الجسم [١٦].

(٢) كذلك أجرى أوريل هولبرخ Uriel Holbreich، أستاذ الأمراض النفسية بجامعة نيويورك دراسة لمقارنة قدرات النساء فى منتصف الثلاثينيات بقدرات النساء بعد انقطاع الطمث، وذلك عن طريق مقارنة ردود أفعال المجموعتين وتعاملهن مع الآخرين، وكذلك مقارنة قدراتهن العقلية ونشاطهن العقلى. أظهرت الدراسة تفوق نساء الثلاثينيات على نساء ما بعد انقطاع الطمث، وعندما أُعطيت المجموعة الثانية هورمون الإستروجين تساوت ردود أفعال وقدرات المجموعتين [١٧].

احتمالات الإصابة بِعَتَه الشيخوخة الذى يُعتبر مرض «ألزهايمر ـ Al-Zeheimer» أهم أسبابه [١٨].

وإذا كانت بعض الشعوب تحتفل بوصول الفتاة إلى سن البلوغ باعتبار أنها قد أصبحت امرأة كاملة، فإن هناك سببًا آخر يجعل هذه المناسبة جديرة بالاحتفال، فبداية دورات الطمث يعنى أن أجزاءً من مخ الفتاة ستتجدد وستشحن كل شهر[١].

ففى خلال **الأسبوعين الأولين** من الدورة (طور الإستروجين - شكل ١) يرتفع مستوى « E » تدريجيًا ليصل إلى ذروة تتراوح بين ٦٥٠٪ و ٤٥٠٠٪ مقارنة بمستواه يوم بداية الدورة، ويؤدى ذلك إلى تزايد التفرعات الشجيرية لخلايا منطقة فرس البحر (المسئولة عن الذاكرة) بمقدار ٢٥٪، **فيصبح المخ أكثر انتباها وتركيزًا**، كما تزداد كفاءة الحواس المختلفة. ويكون ذلك مصحوبًا بشعور المرأة بالرضا عن النفس والحماس والهِمَّة والتنبه والسعادة، مع زيادة الرغبة والقابلية الجنسية. وعادة ما يكون المخ فى أحسن حالاته فى اليوم الثانى عشر من الدورة، وفى هذا المناخ النفسى المناسب تمامًا تخرج البويضة من المبيض جاهزة للإخصاب.

وفى النصف الثانى من الدورة (بعد خروج البويضة من المِبيَض ـ طور البروجستيرون)، تبدأ زيادة الهورمون الأنثوى الثانى، البروجستيرون، بما له من تأثير مُهدئ ومُثَبط، وتؤدى زيادته **إلى نقص الدورة الدموية فى المخ ومن ثَمَّ نقص السكر والأكسجين اللازمين لإنتاج الطاقة**، كما تتناقص الزوائد الشجيرية لخلايا فرس البحر إلى سابق عهدها. لذلك يتبنى المخ سلوكًا غير الذى كان عليه فى طور ازدياد «E »، فتشعر المرأة بالكسل والخمول والإجهاد وتنخفض رغبتها الجنسية.

وقُبيل **نزول دم الحيض** يصل هورمونى الإستروجين والبروجيستيرون إلى أدنى مستوياتهما، فيصبح مستوى « E » أقل من أن يحقق للمرأة الشعور بالرضا والحماس

---

(١) أظهرت التجارب على الفئران أن «E» يُحَسِّن الدورة الدموية فى المخ، ويحافظ على صحة وحيوية الخلايا العصبية فى منطقة «فرس البحر ـ Hippocampus» المسئولة عن الذاكرة والتى يَنتج عن عَطَبها عَتَه الشيخوخة، إذ لوحظ أن هذه المنطقة تَضْمر فى أنثى الفأر إذا أُزيل منها المبيضان، وتعود إلى حالتها الطبيعية إذا حَقَنَّاها بهورمون «E». كما لوحظ أن حيوية خلايا المخ واتصالها ببعضها البعض عن طريق تفريعاتها الشجيرية تزداد مع زيادة « E » أثناء دورة التبويض (والتى تبلغ ٥ أيام فى أنثى الفأر) ثم تعود هذه الحيوية للخفوت مع نقصان الهورمون أثناء هذه الدورة [١٩].

والسعادة، ويصبح مستوى البروجستيرون أقل من أن يُمارِس دوره كمهدئ، فتَنتج عن ذلك آثار سلبية كثيرة تعهدها النساء قُبيل الدورة، وتُعرف هذه الأعراض **بمتلازمة ما قبل الطمث**[1] premenstrual syndrome أو توتر ما قبل الطمث premenstrual tension [٢١].

وتسجل المراجع الطبية أكثر من ١٥٠ عَرَضًا مَرَضيًا لتوترات ما قبل الطمث تشمل جميع الجوانب الصحية للمرأة، وتكون الأعراض فى هذه الفترة مُحتمَلة فى معظم السيدات، ولكنها تكون شديدة فى ٢٥٪ وتكون فوق الاحتمال فى ١٠٪ منهن.

والأعراض المعتادة بعضها نفسى كاكتئاب بسيط أو توتر وميل للبكاء وخمول، والبعض الآخر جُسمانى كالشعور بالإجهاد والصداع واحتقان الحلق والثديين والدُوار وآلام العضلات وحَب الشباب [٢٢].

أما **الأعراض الشديدة** (٣٥٪) فتصل إلى التوتر العنيف والغضب الذى لا يسهل التحكم فيه، وقد يصحب ذلك ردود أفعال عنيفة تجاه المثيرات البسيطة، وعزوف عن العلاقات الاجتماعية بل وكراهية المرأة المؤقتة لبعض من تحب، كما تزداد معدلات ارتكاب النساء لحوادث السيارات وحجزهن بمستشفيات الأمراض النفسية ومحاولات الانتحار فى هذه الفترة أيضًا [٢٢].

سجلت الطبيبة الإنجليزية «كاترينا دالتون ـ Katherina Dalton» هذه الحقائق فى كتابها: «**مرة فى الشهر ـ Once a Month**»[2]، وأوضحت فيه أن التوتر والاكتئاب الذين تعانى منهما بعض النساء خلال هذه الفترة يدفع بعضهن للاعتداء على الآخرين بشتى الطرق التى قد تصل إلى القتل. ومنذ ذلك الحين أصبحت د. دالتون شاهدة فى عدد من جرائم القتل، وقد خفف الرجوع إليها من أَحكام السجن على بعض المجرمات بدعوى

---

(١) يُعبر اصطلاح متلازمة عن مجموعة من الأعراض التى تصيب الإنسان نتيجة لمرض أو خلل ما، وقد يبدو من ظاهرها أنه لا علاقة بينها. وقد وصف **أبقراط** فى كتابه «أمراض النساء» توتر ما قبل الطمث منذ حوالى ٢٤٠٠ سنة.
وقد طُرحت نظريات عدة لتفسير سبب توترات ما قبل الطمث، يشير بعضها للإستروجين وبعضها يتهم البروجَستيرون أو هورمون السيروتونين أو هورمون البرولاكتين، ويجعل بعضها لنقص فيتامين ب المرَكَب دورًا. وتُطرح نفس هذه النظريات أيضًا لتفسير سبب كون النساء أكثر عُرضَة للاكتئاب من الرجال، هذه القابلية التى تبدأ مع البلوغ وتستمر طوال حياة المرأة [٢٠].

(٢) أصبح هذا الكتاب من أكثر الكتب مبيعًا فى العالم فى السبعينيات من القرن العشرين .

إصابتهن فى هذه الفترة **بالجنون المؤقت** Temporal insanity نتيجة لوقوعهن فريسة لمتلازمة توترات ما قبل الطمث[٢٣].

انحسار المد ...

فترة قُبيل انقطاع الطمث [٢٤] [٢٥].

فى فترة ما من أربعينيات عمر المرأة تبدأ دورة الطمث فى الاضطراب نتيجة اضطراب إفراز هورمون الإستروجين من المبيضين، **فتصبح نفسية المرأة غير مستقرة**، قد تكون سعيدة فى لحظة وفجأة ينقلب الشعور تمامًا فتشكو من التوتر والضيق والصداع والدوران وخفقان القلب وفقدان الاهتمام بالآخرين بل وفقدان الاستمتاع بالحياة.

ويكون **أول إعلان** للمخ بأن مستوى « E » قد بدأ فى الانخفاض هو شعور المرأة بدفقات من الحرارة تجتاح جسمها أو نقص مدة الدورة بمقدار يوم أو يومين، وأحيانًا الميل الشديد لأكل الحلوى.

وتشبه هذه الفترة مرحلة البلوغ، إذ يسودها اضطراب هورمونى يؤدى إلى اضطراب نفسى، لكن بدون الشعور بالبهجة المصاحب للمراهقة والبلوغ.

وقد تكون الأعراض السابقة شديدة تصل إلى حد الاكتئاب فى ٣٠٪ من السيدات، وتُعرَف **بأعراض توقف الطمث** Menopausal Symptoms. وتستمر هذه الفترة من سنتين إلى تسع سنوات قبل انقطاع الطمث تمامًا.

سيدتى ... **فلتأخذى حذرك**، فى هذه الفترة فقد يتغير موعد التبويض، وتكون النتيجة طفلًا غير متوقع يقلب حياتك رأسًا على عقب.

وهدأت القاطرة ...

فترة ما بعد انقطاع الطمث [٢٦] [٢٧].

بعد اثنى عشر شهرًا بالتمام والكمال من آخر دورة شهرية يتوقف مبيضى المرأة عن إنتاج

الهورمونات الأنثوية إيذانًا ببداية فترة ما بعد الطمث. إن الدوائر العصبية لمخ المرأة مازالت هى نفسها، لكن الوقود الذى كان يدفع بعض هذه الدوائر قد نضب مما يؤدى إلى تغير نظرة المرأة لكثير من الأمور حولها.

ويصاحب توقف **الإستروجين والبروجستيرون** نقص كبير فى هورمون **الأوكسيتوسين** المهدئ للانفعالات والتوترات، وكذلك ينقص الناقل العصبى **الدوبامين** الذى يسبب الشعور بالرضا والسعادة عندما تمارس المرأة الأعمال التى تحبها، بينما ينخفض هورمون **التستوستيرون** الذى يُشعل الرغبة الجنسية للمرأة بمقدار ٦٠٪ فقط. إن ذلك يعنى **أن المناخ الهورمونى السائد قد صار مناخًا ذكوريًا.**

إن الآلة (المخ) التى كانت تعمل تحت تأثير دفقات متغيرة من الهورمونات والناقلات الكيميائية العصبية فتشتعل همة ونشاطًا حينًا وتضطرب وتتوانى حينًا آخر قد أصبحت أكثر استقرارًا وهدوءًا، ولكن أكثر عدوانية.

وعند تصوير المخ بالرنين المغناطيسى الوظيفى فى هذه الفترة نجد أن الأميجدالا (مركز الانفعالات) قد أصبحت أكثر هدوءً، إنها مازالت تتنشط عندما يثيرها موقف انفعالى لكن دموع المرأة لن تنهمر كذى قبل، فقد صارت القشرة المخية الأمامية أكثر تحكمًا فى اندفاعات الأميجدالا.

لقد تغير المخ الذى كان معنيًا بالعلاقات الاجتماعية والتعاطف مع الآخرين والمسارعة لنجدتهم، لم تعد المرأة تشعر بنفس الحماس لهذه الأمور، بل قد تتساءل لماذا كل هذا الذى كنت أقوم به؟.

مع الأبناء والأحفاد [٢٨] [٢٩] ...

فى هذه المرحلة تبدأ **مشاعر الأمومة فى الهدوء** والخفوت، فبالإضافة لتلاشى هورمون « E » ومساعديه (الأوكسيتوسين والدوبامين)، فإن الحبل السُرى بين الأم والأبناء - وهو البيت - قد انقطع، لقد كبر الأولاد وانشغلوا بشئونهم وتزوجوا وتركوا البيت.

إن **ملازمة الأبناء للأم** فى المنزل بما فيها من رعاية وأحضان وقبلات متبادلة، بل

وحتى الملامسة البسيطة، **تحافظ على نشاط الدوائر العصبية للأمومة** بالرغم من أن الأبناء قد كبروا. لذلك فإن المرأة إذا رزقت بطفل قبل الدخول فى هذه المرحلة تنشط تلك الدوائر العصبية بمقدار أكبر، وتعطى الأم دفعة من الصحة وطول العُمر.

وفى دراسة قامت بها عالمة الأنثروبولوجيا «كريستين هاوكين - Kristen Hawken» بجامعة أوتاوا بكندا على عدد من الحضارات البدائية المعاصرة التى تقوم فيها الجدات بدور كبير فى رعاية الأحفاد، لاحظت أن وجود الجدة أهم من وجود الأب بالنسبة لمتوسط عمر الأحفاد!. والفائدة متبادلة، فإن هذه العلاقة تنعكس بشكل كبير على الصحة البدنية والعقلية للجدات فلا يُعانين من أعراض الهِرَم إلا بعد النساء اللاتى لا ترعى الصغار بعشرات السنين (٧٠ سنة مقابل ٤٠ سنة) !.

لاشك أن استمرار العلاقة بين الأم وأبنائها بعد أن يكبروا وقيام الأم بدور فى حياة أبنائها وأحفادها فى المجتمعات الشرقية له أهمية كبيرة فى إشعار المرأة بذاتها وأهمية وجودها فى الحياة فى هذه المرحلة التى قد تقع فيها فريسة للاكتئاب، وهذا وضع أمثل لا يعادله أى من الحلول التى تقدمها المجتمعات الأخرى للمشكلات المصاحبة لتقدم المرأة فى السن.

العلاج التعويضى [٣٠] [٣١] [٣٢] ...

بالإضافة إلى ما تعانيه بعض النساء من أعراض عند توقف إفراز إكسير الأنوثة « E »، فإن القدرات العقلية تبدأ فى التأثر بعد ١٠ - ٣٠ سنة من انقطاع الطمث. ويرجع ذلك إلى ما يصيب القشرة المخية من ضمور فى بعض المناطق، مثل الفص الأمامى المسئول عن التفكير والذاكرة واتخاذ القرار، والفص الصدغى المسئول عن الانفعالات، والفص الجدارى المسئول عن المهارات السمعية واللفظية. كما يزداد معدل إصابة النساء بالجلطات القلبية والدماغية وهشاشة العظام.

قد يقول قائل، إذًا لا توجد مشكلة ، إن المطلوب عند انقطاع الطمث هو أن نُعطى المرأة دواءً يحتوى على الهورمون « E » فيمتد ربيع العمر سنوات وسنوات. لقد ثبت بالفعل أن إعطاء « E » فى هذه المرحلة يقلل من حدوث هذه المشكلات بمقدار ٤٠٪،

على أن يبدأ العلاج خلال الست سنوات الأولى بعد توقف الطمث وقبل أن تضمر هذه المراكز وتتوقف دوائرها العصبية تمامًا.

وبالرغم من بداهة الفكرة ووجاهتها فإن الإخلال بالتوازن الهورمونى ليس بهذه البساطة على الإطلاق. لقد أعلنَت الجمعية الأمريكية للأورام عام ١٩٩٥ أن نسبة سرطان الثدى وسرطان الرحم فى النساء اللاتى استعملن جرعات تعويضية من « E » بعد انقطاع الطمث تكون ضعف نسبتها المعتادة عند بلوغهن سن الستين!! كما تزداد نسبة إصابة النساء بالجلطات القلبية والدماغية.

إن آلية عمل إكسير الأنوثة فى جسم المرأة شديدة التعقيد والمجهول عنها أكثر من المعلوم[1]، وقد رأينا أن هناك خطرًا إذا حافظنا عَنوةً على معدل هورمون « E » فى الدم بعد السن الذى ينبغى أن ينخفض فيه. يبدو أن **جسم المرأة صغيرة السِن أقدر على تحمل تأثيرات « E » المختلفة عن جسمها فى السن المتقدم**، كما يبدو أن جنسنا قد أُعِّد من أجل أن تبدأ المرأة الحمل فى سن مبكرة، والدليل على ذلك أنه كلما تأخر سِن الحمل كلما عانَت البويضات من تغيرات غير محمودة تُزيد من نسبة التشوهات والمشكلات الصحية فى الأجنة.

ولا شك أن هناك **بدائل لهذا العلاج التعويضى**، وقد ذكرنا أهمية أن تحافظ المرأة على دور لها فى حياة مجتمعها وعائلتها، ونضيف إلى ذلك أهمية ممارستها للنشاط العقلى والفكرى وكذلك ممارسة الرياضة البدنية وخاصة المشى والألعاب السويدية وقلة التعرض للتوتر، وكذلك الحرص على الغذاء المتوازن الغنى بالبروتينات والفيتامينات وخاصة فيتامين B و E وأن يكون غذاءً منخفض السعرات الحرارية.

إكسير الأنوثة والمخ والأمومة ...

لأهمية هذه العلاقة وكثرة التفاصيل والأبحاث التى أجريت عليها أفردنا لها الفصل الحادى عشر.

---

(١) ثبت للعلماء حديثًا أن الإستروجين يمارس دوره فى حماية أنسجة المخ والأوعية الدموية الدماغية والقلبية من خلال دعمه للميتوكوندريا (المحطات الميكروسكوبية للطاقة) فى هذه الأنسجة .

القارئ الكريم ...

عرضنا فى الفصل السابق دور **هورمونات الذكورة** فى إعداد جسم الرجل للقيام بالدور المطلوب منه لاستمرار دورة الحياة على الأرض (تخصيب البويضات، والقيام بالأعمال العضلية الشاقة، والتمتع بالقدرات العقلية والنفسية التنظيمية اللازمة لإقامة الحضارات).

وعرضنا فى هذا الفصل دور **هورمونات الأنوثة** فى إكساب الفتاة جاذبيتها الأنثوية (من الناحية الجسدية والسلوكية) المطلوبة لإتمام عملية التزاوج، وتأتى بعد ذلك وظيفة هذه الهورمونات لإعداد المرأة لدورها فى عملية التناسل (تكوين البويضات وإعداد الرحم وتغذية الجنين ثم إرضاع الصغير ورعايته). ولا شك أن الأمومة تحتاج إلى قدرات صحية خاصة (جسدية وعقلية ونفسية) تجعلها أكثر تحملًا للإجهاد طويل المدى More durable.

كما رأينا أن مخ المرأة شديد التأثر بموجات المد والجذر للهورمونات الجنسية الأنثوية، حتى إنه يمكننا القول أن **هذه الهورمونات مسئولة عن التبدل الذى يعترى قيم المرأة وأولوياتها ورغباتها**، بل إنها مسئولة عن التغيرات فى الصورة التى تحددها المرأة للعالم من حولها. وإذا كنا نُشَبِّه إدراك الرجل للواقع **بالجبل الراسخ** الذى لا يعتريه تغير إلا بقدر ما تؤثر فيه عوامل التعرية؛ فإن نظرة المرأة للواقع دائمة التغير ومن الصعب التنبؤ بها، **كحالة الطقس** [٨].

وفى النهاية تفرض قوانين الوجود (التى لا تتبدل) نفسها، فتَأفُل هورمونات الذكورة فى الرجال وهورومونات الأنوثة فى النساء ويقترب سلوك الجنسين من بعضهما البعض عندما ينتهى أداؤهما لدورهما المتمايز على مسرح الحياة.

❁ ❁ ❁

الفصل السابع

أمراض تكشف الحقيقة

«احترس إذا لاحظت خجل أولادك الزائد، أو اهتمامهم الزائد بعرائس أخواتهم. واحترس إذا لاحظت اهتمام بناتك الزائد بعرائسهن أو ميلهن للسلوك العدوانى»!

«د. جين رينيشى»
مديرة مؤسسة كنزى بأهايو

- السلسلة الجنوسية ....
- حالة جيهان ....
- حالة كاميليا....
- حالة جمال ....
- حالة جميلة ....
- زيارة إلى جمهورية الدومينيكان ....
- العلامات التى ينبغى أن تلفت نظرنا ...

رأينا فى الفصول السابقة أن جنس الإنسان (ذكرًا أو أنثى) تشكله **حلقات من سلسلة جنوسية واحدة** توَصِّل كل حلقة منها إلى الأخرى. ويمكن أن نُجمل هذه الحلقات فى الجدول التالى [١] :

	الذكر	**الأنثى**
الكروموسومات	YX	XX
المَنَاسل	خصيتان	مبيضان
الهورمونات الجنسية	ذكورية « T »	أنثوية « E »
الأعضاء التناسلية الخارجية	ذكورية	أنثوية
المخ	ذكورى	أنثوى
العقل والسلوك	تنظيمى	تعاطفى

وقد دَرَس العلماء آلاف الحالات المَرَضية التى تتوقف فيها السلسلة عند حلقة معينة ثم تنحرف إلى السلسلة المقابلة. كأن يمتلك الإنسان مثلًا، كروموسومات XY وخصيتين وأعضاء تناسلية خارجية ذكورية ولكنه يمتلك مُخًا أنثويا ويسلك سلوكًا أنثويًا، ومثل ذلك عشرات الاحتمالات التى تحدث وتعيننا على فهم العلاقة بين حلقات السلسلة.
وقد اخترنا أن نعرض دور كلٍ من هذه الحلقات من خلال حالات مَرَضية حقيقية، تعامل معها أطباء الأمراض النفسية وأطباء الغدد الصماء وأطباء الأطفال.

حالة جيهان ...

عندما وُلِدت جيهان (وهى الآن زوجة وأم لثلاثة أطفال)، كانت أعضاؤها التناسلية الخارجية قريبة الشَّبَه بالأعضاء الذكورية، ثم أظهرت الاختبارات المعملية أنها تحمل الكروموسومات الجنسية الأنثوية (XX)، كما أظهر الفحص بالموجات الصوتية أنها تحمل رحمًا ومبيضين، أى أنها أنثى كاملة، وبالتالى فقد أُجريت لها جراحة لتعديل أعضائها التناسلية الخارجية إلى الشكل الأنثوى.

أما من **ناحية السلوك**، فقد كانت جيهان فى طفولتها وصباها، تُفَضل الألعاب العنيفة وتقضى وقتًا طويلًا خارج البيت فى صحبة الصبيان، وكانت ترفض أن تلعب بالعرائس وتُفَضل عليها ألعاب إخوتها الصبيان (المسدسات، السيارات). وفى مرحلة المراهقة، كانت جيهان ترفض أن ترتدى ملابس الإناث، كما كانت تسخر من مصادقة بعض زميلاتها للفتيان، وكانت ترفض كذلك أن تُجالس الأطفال وترعاهم فى غياب والديهم.

وعندما تزوجت، لم تكن جيهان رومانسية على الإطلاق، وكانت تنظر لزوجها كصديق، وعندما أنجبت لم تشعر تجاه أولادها برباط الأمومة القوى بل إنها لم ترعهم أو تُرضعهم كأى أم. لقد كان معظم اهتمامها مُوجَهًا لعملها ولممارسة الرياضات التى تتطلب مجهودًا بدنيًا كبيرًا.

وكان لجيهان أخت صغيرة، وكان سلوكها أُنثويًا طبيعيًا، بالرغم من أنه قد تمت تنشئتها فى الظروف الأُسَرية و الاجتماعية نفسها.

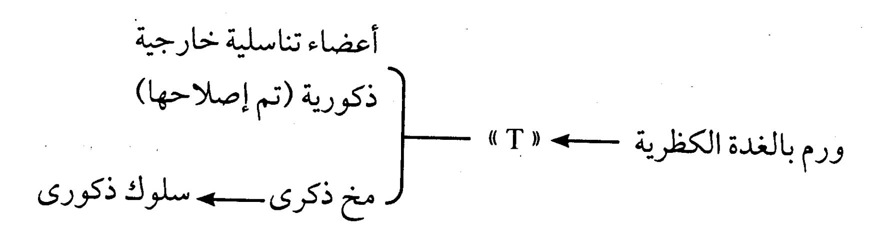
وبمراجعة التاريخ المَرَضى لجيهان، وُجد أنها أصيبت وهى فى رحم أمها بورم فى غُدَّتها الكظرية يقوم بإفراز هورمونات الذكورة، وتعرف هذه الحالة المَرَضية بالمتلازمة الكظرية التناسلية Congenital Adrenogenital syndrome [٢] [٣].

ويؤدى طوفان هذه الهورمونات الذكورية إلى تضخم جزء من الأعضاء التناسلية الخارجية (البظر) ليُشبه قضيب الذكر بالرغم من وجود أعضاء تناسلية داخلية أنثوية (مبيضين وأنبوبتين ورحم)، ذلك لأن هذه الأعضاء الداخلية تتحكم فى تكوينها الكروموسومات الجنسية وليس الهورمونات.

لقد نجحت الجراحة التى أُجريت لجيهان فى طفولتها فى إصلاح الأعضاء التناسلية، أما ما حدث من تذكير للمخ نتيجة للهورمونات الذكورية فقد كان بعيدًا عن إمكانية الإصلاح، ومن ثَمَّ أصبحت جيهان تملك مُخًا ذكوريًا فى جسد أنثوى. إن ذلك لم يمنعها من أن تكون امرأة وأن تُنجب أطفالًا، ولكن منعها ذلك من أن تشعر وتسلك كأنثى كاملة الأنوثة.

ويمكن تلخيص حلقات السلسلة الجنوسية لجيهان (ومثيلاتها) فى الآتى :

الكروموسومات الجنسية XX ←——— **مبيضان**



وفى بعض حالات هذه المتلازمة المَرَضية يكون **مستوى الهورمونات الذكورية مرتفعًا جدًّا**، حتى إن هؤلاء الإناث يُولَدن بأعضاء تناسلية خارجية ذكورية كاملة ويعتبرهن الأطباء والوالدان ذكورًا، ويتم تنشئتهن كأولاد. وعندما يصلن إلى سن البلوغ ولا تظهر عليهن علامات الرجولة، تُجرى لهن الفحوصات الكروموسومية التى تُظهر أنهن يمتلكن التركيب الوراثى الأنثوى XX. أما إذا حدث تجاهل للفحص الكروموسومى وأُعطى الصبى / الفتاة المزيد من هورمونات الذكورة كعلاج لتأخُر ظهور علامات البلوغ، فستبدو المريضة رجلًا، وربما يتزوج، ولكنه بالقطع لن يُنجِب، فليس لديه خصيتين تُكَوِنان حيوانات منوية.

كذلك كان يتم فى خمسينيات وستينيات القرن العشرين **علاج السيدات الحوامل** اللاتى يُعانين من مشكلة تسمم الحمل **بهورمونات الذكورة**، فإذا كانت السيدة حاملًا فى أنثى فإن الطفلة المولودة تكون صورة من جيهان؛ أنثى من الناحية الوراثية والمناسلية وذكرًا من الناحية التناسلية والمخية والسلوكية [٤].

حالة كاميليا ...

تمثل حالة كاميليا المقابل المضاد لحالة جيهان من الناحية السلوكية.

كانت كاميليا تعانى من مرض خِلقى يُعرف بـ «**مُتلازمة تيرنر Turner syndrome**».
وهى حالة مَرَضية يكون فيها التركيب الوراثى الجنسى للأنثى X واحدة فقط (يُرمز إليه بـ XO)، ويؤدى هذا إلى عدم تكوين مبيضين فى الجنين الأنثى [٥].

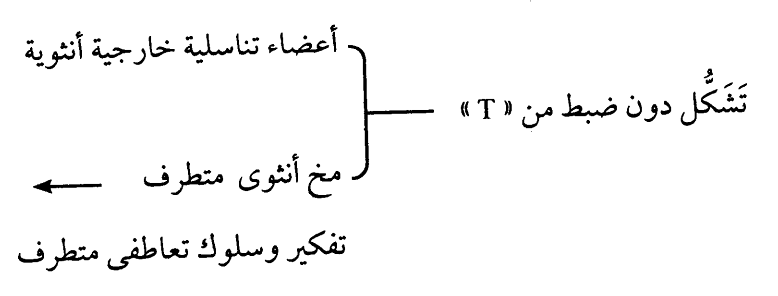
لقد كانت كاميليا من **الناحية السلوكية والعقلية** مثالًا مُجَسَدًا لمتلازمة تيرنر. فقد كانت تقضى معظم وقتها مع العرائس و الأطفال الصغار، وكانت تُقبل على مساعدة والدتها فى الأعمال المنزلية بشغف. وعندما بلغت سن المراهقة كانت شديدة الاهتمام بملابسها الأنثوية وبزينتها. وفى المدرسة كانت كاميليا متوسطة المستوى فى اللغات ولكنها كانت متأخرة كثيرًا فى الرياضيات، وقد احتاجت إلى وقت طويل حتى حفظت طريقها إلى المدرسة (ضعف القدرات المكانية).

وعندما قاربت كاميليا **سن الزواج**، كانت شديدة الرومانسية ، وكانت تحلم دائمًا بالأمومة التى لن تتيسر لها لغياب المبيضين.

إن مريضات متلازمة تيرنر يسلكن **سلوكًا أنثويًا متطرفًا ومُبالَغًا فيه**[1].

ويمكن تلخيص حلقات السلسلة الجنسية لكاميليا (ومثيلاتها من مريضات مُتلازمة تيرنر) كالآتى:

OX ⟵ غياب المبيضين ⟵ نقص « E » و « T »



درسنا فى حالتى جيهان وكاميليا ما ينجم عن الزيادة المرضية والنقص المَرَضى فى هورمونات الذكورة فى الإناث. والآن ننتقل لدراسة تأثير زيادة الهورمونات الجنسية الأنثوية نتيجة تعاطى الأمهات الحوامل فى طفل ذكر لهذه الهورمونات على سبيل العلاج:

---

(١) قد يبدو ذلك غريبًا نظرًا لعدم وجود مبيضين وبالتالى عدم وجود الهورمونات الجنسية الأنثوية. وقد قدم العلماء لذلك عددًا من التفسيرات أهمها أن غياب المبيضين يؤدى إلى غياب الهورمونات الجنسية الأنوثة والذكورية، ومن ثَمَّ فإن المخ سيتجنس على النمط الأنثوى بشكل متطرف، إذ إن هذا هو الاتجاه الأساسى لتشكل المخ إذا تُرِك دون الجرعات الصغيرة من هورمونات الذكورة التى يفرزها المبيضان فى الإناث [٦].

حالة جمال ...

فى خمسينيات وستينيات القرن العشرين كان استخدام **هورمون الإستروجين « E »** شائعًا لعلاج حالات الإجهاض المتكرر وحالات البول السكرى. لقد كان جمال أحد ضحايا هذا النظام العلاجى البائد، ولم تتم دراسة حالته إلا بعد أن بلغ من العمر ستة عشر عامًا [٧].

كان جمال شديد الحياء، قليل الهمة وقليل الثقة بالنفس، لذلك كان يَعُد نفسه مُتخلفًا عن زملائه فى الفصل من ناحية شعبيته وشخصيته وتأثيره فيهم. وكان عازفًا تمامًا عن ممارسة الألعاب الرياضية أو استخدام ألعاب أخيه الكهربائية والميكانيكية. وعند البلوغ لم يكن لجمال رغبة فى مصادقة الفتيات أو التحدث إليهن، حتى إن بعض زملائه كانوا يسخرون منه ويصفونه بأنه (بَنُّوته).

كان لجمال أخ شقيق أكبر منه بعام واحد وكان سلوكه ذكوريًا تمامًا فى صباه ومراهقته، بالرغم من أن الأخوين تَرَبيا فى أسرة واحدة بنفس الأسلوب.

كما تتوقع تمامًا ... إن ما حدث هو أن تأثير هورمونات الأنوثة التى استخدمتها والدة جمال أثناء حملها فيه خشية الإجهاض قد عادَلَ تأثير هورمونات الذكورة « T » التى بدأ إفرازها عن طريق خصيتيه عندما كان جنينًا عمره ستة أسابيع.

وبالرغم من أن مستوى « T » بعد معادلة تأثيره بـ « E » كان كافيًّا لتكوين أعضاء جمال التناسلية الخارجية على النمط الذكورى، فإنه لم يكن كافيًا لتوجيه تشكل مخه على النمط الذكورى، فنشأ مخه أنثويًا تعاطفيًا. أى أن جمال كان ذَكَرًا من الناحية الوراثية (الكروموسومات) ومن ناحية المناسل (يمتلك خصيتين) ويمتلك أيضًا أعضاءً تناسلية خارجية ذكورية، ولكنه كان أنثى من الناحية المخية والسلوكية [٨].

ويمكن تلخيص حلقات السلسلة الجنسية لحالة جمال (ومن على شاكلته) كالآتى :

YX ← خصيتان ← « T » ← أعضاء تناسلية ذكورية

علاج الأم بهورمون « E » ← مخ أنثوى

والآن نأتى إلى المسمار الأخير فى نعش نظرية التنشئة التى تتبنى دور التنشئة والثقافة (وتنكر دور البيولوجيا ـ الكروموسومات والهورمونات) فى توجيه الشخصية الجنوسية لعقولنا (مخ ذكورى أم مخ أنثوى). إنها حالات **الأولاد الذكور الذين وُلِدوا بأعضاء تناسلية خارجية أنثوية** نتيجة زيادة فى الهورمونات الأنثوية أثناء الحمل، ومن ثَمَّ يتم تنشئتهم كبنات [٩] :

حالة جميلة ...

كانت جميلة فى الحقيقة ذكرًا يملك الكروموسومات الجنسية XY، ولكنه وُلد بأعضاء تناسلية خارجية أنثوية نتيجة لتناول الأم كميات كبيرة من هورمون « E » كعلاج أثناء الحمل، فأُعتُبرت أنثى وتم تنشئتها كبنت.

وعند سن البلوغ فوجئ والدا جميلة أن صوتها يَخْشَن، كما تضخم ما كان يُعتبر بظرًا فى جهازها التناسلى ليصبح قضيبًا، وظهرت الخصيتان اللتان كانتا مُعَلَّقتين داخل البطن. لقد صار من الواضح أن جميلة لم تكن أنثى، وقد تم التأكد من ذلك بفحص الكروموسومات.

ويمكن تلخيص حلقات السلسلة الجنوسية لجميلة كالآتى:

YX ←—— خصيتان (مرتفعتان) ←—— « T » ←—— مخ ذكورى

علاج الأم بهورمون « E » ←—— أعضاء تناسلية أنثوية عند الولادة

إفراز « T » عند البلوغ ←—— ظهور العلامات الذكورية

وإذا كان أنصار «نظرية التنشئة» يعتقدون أن شخصية الطفل العقلية (كذكر أو أنثى) يكتمل تشكلها عند سن الرابعة، فكيف نفسر ما حدث لجميلة ومَن على شاكِلَتها؟ لقد تم تنشأتهن كإناث ولكن عندما قاربن سن البلوغ أَعْلَنَّ أنهن لا يشعرن أنهن فتيات، لقد ارتَدَين ملابس الصبية ووقعن فى حب البنات، بالرغم من أنه لم يكن هناك شىء فى تنشئتهن يُعَرِّفَهن كيف يشعر الصِبية.

يفسر علماء الغدد الصماء هذا الموقف بأن هناك **أنواعًا من هورمونات الذكورة تُوَجِه**

نشأة الجنين داخل الرحم. وفى حالة الذكر جميلة ومن على شاكلته يكون هورمون الذكورة المسئول عن تذكير المخ موجودًا، بينما يكون الهورمون الذكورى المسئول عن تشكيل الأعضاء التناسلية الخارجية على الهيئة الذكورية ناقصًا، ومن ثَمَّ فإن عقولهم تعرف دائمًا أنهم ذكور بالرغم من تكذيب أعضائهم التناسلية وتكذيب تنشئتهم وملابسهم وضفائرهم. وعند سن البلوغ يزداد مستوى هورمون الذكورة الناقص، فيُعاد تشكيل الأعضاء التناسلية وَيْخَشن الصوت وتظهر الشوارب واللحى. وبذلك تنتصر البيولوجيا على عوامل التنشئة المختلفة [١٠].

زيارة إلى جمهورية الدومينيكان [١١]

ومن الأمثلة الشهيرة عند الأنثروبولوجيين، والتى تُشابه حالة جميلة، الدراسة التى قامت بها جوليان إمبراتو ماكنجلى الباحثة بجامعة كورنيل.

قامت جوليان بدراسة ٣٨ رجلًا يعيشون فى قرية منعزلة بجمهورية الدومينيكان. بدأ هؤلاء الرجال حياتهم كإناث نتيجة لإصابتهم بخلل وراثى أدى إلى تشوه أعضائهم التناسلية الخارجية. لقد ظلوا قابعين داخل المنزل يلعبون بالعرائس ويتعلمون الطهى بينما كان أقرانهم من الأولاد يلعبون ويتصارعون خارجه. وعند سن البلوغ بدأ معظم هؤلاء الصبية فى الإحساس بالميل الجنسى تجاه البنات، كما خَشُنَت أصواتهم، ونزلت الخصيتان المرتفعتان إلى كيس الصفن وتضخم البَظَر ليصبح قضيبًا.

لقد أظهرت الاختبارات الكروموسومية أن هؤلاء الأشخاص ذكور، وبالرغم من أنهم لا يستطيعون إنجاب أطفال نتيجة لضمور الخلايا المسئولة عن تكوين الحيوانات المنوية فى الخصيتين المرتفعتين؛ فإن باستطاعتهم أداء المباشرة الجنسية.

لقد جاء هؤلاء الأولاد من عائلات تحمل **جينًا طافرًا** نادرًا، وتحرمهم هذه الطفرة من إنزيم ضرورى كى يمارس هورمون الذكورة « T » عمله فى تشكيل الأعضاء التناسلية على النمط الذكورى، لذلك فإن أعضاءهم الجنسية الخارجية كانت تبدو أنثوية عند المولد. وعند البلوغ يصبح باستطاعة أجسامهم استعمال كميات « T » الكبيرة بالرغم من غياب هذا الإنزيم، لذلك تظهر علامات البلوغ.

أما مخ هؤلاء الأولاد فقد تم تذكيره أثناء الحياة الجنينية، إذ إن الإنزيم القاصر يكون غائبًا عن الأعضاء التناسلية فقط ولكنه موجود فى المخ، لذلك فقد أصبح هؤلاء المرضى يفكرون ويسلكون كالذكور عند البلوغ.

ويمكن تلخيص حلقات السلسلة الجنسية لذكور مرضى الدومينيكان كالآتى :

YX ⟵ خصيتان (مرتفعتان) ⟵

«T» —خلل— { أعضاء تناسلية خارجية أنثوية (فى الصغر) تعدلت تلقائيًا عند البلوغ
مخ ذكورى ⟵ سلوك ذكورى }

القارئ الكريم ...

نختم هذا الفصل بتنبيه تطلقه طبيبة علم النفس د. جين رينيش Gen Renich مديرة مؤسسه كنزى بأُهايو بالولايات المتحدة من أجل أن ننتبه مبكرًا للجنس الحقيقى لصغارنا، فربما يكون هناك خلل هورمونى حدث أثناء الحمل فيهم. ومن **العلامات السلوكية التى ينبغى أن تلفت نظرنا [١٢]**:

- ميل بناتنا إلى السلوك العدوانى.
- اهتمام أولادنا بعرائس أخواتهم.
- اهتمام بناتنا المبكر الزائد بالعرائس وبرعاية الأطفال.
- خجل أولادنا الزائد وعزوفهم عن ممارسة الرياضة بل وتضحيتهم بمصالحهم فى سبيل الآخرين (هل صحيح أن خُلُق إنكار الذات الحميد خُلُق أنثوى؟)

ولا شك أنك تستطيع أن تَضُم إلى هذه القائمة العديد من العلامات والإشارات التى يمكن أن تلفت انتباهنا لإمعان النظر فى طبيعة جنس صغارنا.

الفصل الثامن

الجينات والمخ ...

ثم ماذا بعد؟

«ليس المخ وليست الغدد التناسلية ولا الأعضاء التناسلية فقط هى التى تحمل جنسنا (ذكوريًا كان أو أنثويًا) ولكن كل خلية من خلايا جسمنا البالغة ألف ألف مليون خلية تحمل جنسنا».

« لقد أخفق الفكر المادى الطبيعى Naturalism فى تفسير أو فهم الظواهر الثلاث الكلية وهى الكون - الحياة - العقل »

فرنكلين هارولد

أستاذ البيولوجيا الجزيئية بجامعة كلورادو

- السيناريو الذى طرحه الهورمونيون
- دور البيولوجيا الجُزَيئية Molecular Biology
- تجنيس المخ يبدأ قبل أن تمارس الهورمونات الجنسية دورها
- ثم ماذا بعد؟: حقيقة العقل

قد يخرج المتابع لفصول الكتاب بانطباع قوى بأن الهورمونات الجنسية تلعب دور البطولة فى سيناريو تجنيس المخ سواء على النمط الذكورى أو على النمط الأنثوى، إلا أن علماء «البيولوجيا الجُزَيئية ـ Molecular Biology» (الذين تعارف الناس على أن يُسَمَّونهم علماء الوراثة) قدموا لنا الأدلة على أن الحقيقة ليست كذلك.

يتلخص **السيناريو الـذى طرحه الهورمونيون** وقدموا عليه البراهين فى أن **الكروموسومات الجنسية** X و Y تُوَجِّه عملية تَشَكُّل المناسل فى الجنين إبتداءً من الأسبوع السادس فتتكون خصيتين للجنين الذكر ومبيضين للجنين الأنثى. وتقوم هذه المناسل بإفراز الهورمونات الجنسية التى تتحكم فى تكوين الأعضاء التناسلية الخارجية الذكورية والأنثوية، كما توجه تجنيس المخ إلى مخ ذكورى أو مخ أنثوى، ابتداءًا من الأسبوع الثامن من الحمل [١].

ثم جاءت إضافة مهمة إلى هذا السيناريو متمثلة فى الاكتشاف الذى قدمه للبشرية عام ١٩٩٠ «روبن لوفيل بادج ـ Robin Lovell Badge» (الباحث فى المعهد القومى للأبحاث الطبية فى لندن) ، حين **اكتشف على الكروموسوم الذكرى Y جينًا**[١] **أطلق عليه اسم**[٢] **SRY**، ويقوم هذا الجين بتوجيه ريبوزومات الخلية[٣] لإنتاج بروتين أُطلق عليه اسم TDF [٤] ويقوم هذا البروتين بتوجيه تَشَكُل المناسل إلى الوجهة الذكورية فتتكون الخصيتان [٢] [٣].

---

(١) «الجين» هو الجزء من سلسلة الدنا DNA التى تتكون منها الكروموسومات فى نواة الخلية، ويحتوى الجين على الشفرة اللازمة لبناء بروتين معين. مثال ذلك الجين المسئول عن تكوين هورمون الأنسولين فى خلايا البنكرياس.

(٢) اختصار لاسم Sex Determining Region of the Y Chromosome أى **المنطقة المُحَدِدة للجنس والموجودة على الكروموسوم Y** [٢].

(٣) إحدى مكونات الخلية، وتقوم ببناء البروتينات من الأحماض الأمينية، بناء على تعليمات تتلقاها من الجينات .

(٤) اختصار لاسم Testis Determining Factor أى **العنصر المُوَجِّه لتكوين الخصيتين** .

ويمكن تشبيه دور الجين SRY بدور مفتاح تشغيل محرِّك السيارة. فكما تتوالى الخطوات التى تؤدى إلى تحرك السيارة بعد إدارة مفتاح التشغيل، فإنه بعد تشغيل هذا الجين تتوالى سلسلة من الخطوات التى تُخرج لنا فى النهاية طفلًا ذكرًا:

SRY ← TDF ← خصيتين ← تستوستيرون ← الأعضاء التناسلية الخارجية الذكورية والمخ الذكورى ← السلوك الذكورى.

والآن، ما هو **التعديل الجديد الذى أدخله علم البيولوجيا الجزيئية (الوراثة) على هذا السيناريو؟**

يجيب على هذا التساؤل إيريك فيلين Eric Vilain المتخصص فى هذا العلم بجامعة كاليفورنيا، فيقول :

«تؤكد الدراسات الحديثة أن **تجنيس المخ يبدأ قبل أن تمارس الهورمونات الجنسية دورها التجنيسى، بل وقبل أن تتكون الخصيتان والمبيضان**» [٤].

ونعرض هنا بعض الأدلة على ذلك :

١ - يوضح لنا إيريك فيلين أن الجينات تقوم بدور مهم فى تجنيس المخ بمعزل عن الهورمونات من خلال حالة نادرة الحدوث فى عالم الطيور [٤].

لقد خرج إلى الدنيا أحد أفراد «عصفور الزَرَد ـ Zebra Finch» (أحد طيور الزينة المُغَرِّدة ـ شكل ١) وقد تَشَكَّل أحد نصفيه على الهيئة الذكورية ونصفه الآخر على الهيئة الأنثوية!!. نعم لقد كان نصف جسم العصفور الأيمن ذكرًا (له خصية يُمْنى ومغطى بريش طويل زاهى اللون كريش الذكور)، بينما كان نصف جسمه الأيسر أنثى (له مبيض أيسر ومغطى بريش زغبى باهت كريش الإناث).



شكل (١)

طائر الزرد

نصف جسمه الأيمن ذكر

نصف جسمه الأيسر أنثى

وعند تشريح مخ الطائر، وُجد أن مركز الغناء (الذى يكون أكثر تطورًا فى الذكور عنه فى الإناث) أكبر كثيرًا فى النصف الأيمن عن النصف الأيسر، أى أن **نصف المخ الأيمن أيضًا كان ذكوريًا، بينما كان نصفه الأيسر أنثويًا.**

فإذا كانت الهورمونات الجنسية فقط هى المسئولة عن تحديد سمات الطائر الجنوسية لكان منطقيًا أن ينتمى نصفا الطائر لجنس واحد، ذلك لأن كلا النصفين تعرضا لنفس الهورمونات عن طريق الدم. أمَا وقد حدث ما حدث، فلا بد أن يكون هناك عامل أقوى فرض سيطرته على عملية التجنيس، **وأن مفعول هذا العامل يسبق ويفوق مفعول الهورمونات الجنسية، وليس هذا العامل إلا الجينات.**

٢- وفى هولندا لم ينتظر «مانفريد جار ـ Manfred Gahr» (عالم بيولوجيا المخ والأعصاب بجامعة أمستردام) حتى تَمُده الطبيعة بطائر أعجوبة، بل قام بتشكيل أعجوبته بنفسه. لقد أجرى جار عملية نقل مخ ! لجنين طائر السلوى اليابانى Japanese Quail، فنقل المخ الأمامى forebrain (المسئول عن السلوك الجنسى) من جنين بعض ذكور هذا الطائر إلى مخ جنين بعض الإناث، وبالعكس(١) [٥].

لقد أجرى جار هذه الجراحات فى مرحلة جنينية مبكرة قبل أن تنشأ المناسل التى تُفرز الهورمونات الجنسية، ثم قام بمتابعة هذه الأجنة حتى كبرت ووصلت سن البلوغ.

لقد لاحظ جار أن الإناث التى نُقِل إليها المخ الأمامى للذكور، بدت من الناحية الظاهرية كإناث، كما سلكت جنسيًا كالإناث تمامًا. أى أن المخ الأمامى الذكورى الذى تم نقله إليها لم يُغير من عملية التأنيث التى فرضتها الجينات الموجودة على الكروموسوم الأنثوى.

أما الذكور الذين أُعطوا أمخاخًا أمامية أنثوية فإنها سلكت كإناث، معنى ذلك **أن هورمونات الذكورة التى غمرت المخ الأمامى الأنثوى الذى تم نقله للذكور لم تكن كافية لتجنيس المخ الأنثوى على الهيئة الذكورية** ولدفع هذه الذكور لتبنى السلوك الذكورى.

٣- إذا انتقلنا إلى عالم الثدييات، تقابلنا أبحاث رائدة لإريك فيلين (صاحب أبحاث طائر الزَرَد) درس فيها تأثير الجينات على الأطوار الجنينية المبكرة للفئران (قبل أن تمارس الهورمونات الجنسية دورها). لقد وجد فيلين من بين ١٢٠٠٠ جين نشيط فى

---

(١) أجرى الجراحة مبكرًا قبل أن تنمو محاور axons الخلايا العصبية حتى لا يعيق ذلك نقل المخ .

المخ فى هذه المرحلة أن هناك **٥١ جينًا تختلف درجة نشاطهم فى الذكور عنها فى الإناث**. و من ذلك استنتج أن عملية تجنيس المخ تبدأ قبل أن تظهر الهورمونات الجنسية فى الصورة [(١)] [٤].

٤- تُجرى الآن فى معهد أبحاث الأورام فى لندن دراسات على جين SRY لمعرفة **إن كان لهذا الجين تأثير مباشر على تجنيس المخ بمعزل عن دوره فى عملية تكوين الخصيتين** [٦].

كذلك يقوم د. بادج، مكتشف جين SRY، فى أبحاثه الحالية بنزع هذا الجين من الكروموسوم الذكرى Y، ليرى إن كانت ستظهر على الفأر سمات ذكورية جسدية ومخية وسلوكية، مما يعني أن هناك **جينات أخرى على هذا الكروموسوم قد تكون مسئولة عن عملية التذكير** [٧].

٥- تقوم الخلايا التى تُنقل من «المخ الأوسط ـ Mid brain» لأجنة القوارض إلى مزارع الأنسجة (**قبل أن تُفرَز الهورمونات الجنسية** فى هذه الأجنة) بالانقسام والتكاثر مُظهِرَة تمايزًا جنسيًّا، فالخلايا الجديدة الناشئة من خلايا مخ الإناث تكون لها زوائد شُجيرية أَغْزَر من تلك الناشئة من خلايا الذكور [٨].

٦- إن الخلل الكروموسومى يكون مسئولًا عن بعض أنماط التداخل الجنسى Inter- Sex كما عرضنا فى الفصل السابق (أمراض تكشف الحقيقة).

القارئ الكريم ...

إن وجود دور محورى للجينات فى عملية تجنيس المخ، لا يعارض ما سبق أن عرضناه باستفاضة عن تأثير الهورمونات على هذه العملية. لقد سبق أن **شبهنا دور الجينات بدور مفتاح تشغيل محرك السيارة**، فبمجرد إدارة مفتاح التشغيل (الجينات) ودوران المحرك تبدأ دورة الكهرباء ودورة البنزين ودورة ماء التبريد (الهورمونات) فى العمل تلقائيًّا. إنه نظام متكامل صُمم للوصول إلى نتائج مُحدَدَة.

---

(١) فى أكتوبر ٢٠٠٢ قدم فيلين، أمام المؤتمر السنوى للجمعية الأمريكية للوراثة البشرية فى بلتيمور، وصفًا تفصيليًا لسبعة من هذه الجينات الواحدة والخمسين، لقد كانت ثلاثة من هذه الجينات أكثر نشاطًا فى الإناث، وأربعة أكثر نشاطًا فى الذكور. ويركز فيلين فى أبحاثه التالية على إيقاف نشاط هذه الجينات (كلٌ على حدة)، ليرى تأثير هذا الإعطال على جنوسة المخ.

إن هذا الفصل على صغر حجمه، سيكون أكثر الفصول عُرضة للتعديل والإضافة إذا خرجت من هذا الكتاب طبعات أخرى مُستقبلًا، فإن كنا فى هذا العصر فى بواكير علوم المخ والأعصاب والسلوك البشرى فمازلنا فى علوم البيولوجيا الجزيئية أَبْكر وأَبْكر، وما زال الجديد يتكشف كل يوم.

ثم ماذا بعد؟

حقيقة العقل[1]

انصَبَّ استعراضنا حتى الآن لظاهرة العقل وعلاقتة بجنوسة المخ وبالتفكير والسلوك على الجانب المادى الصِرف، والمتمثل فى الجينات والمناسل والهورمونات والناقلات الكيميائية والمخ .... إلخ. وهذه هى النظرة التى يتبناها العلم المادى المعاصر، وأساسها **المنهج المادى الاختزالى Reductionism** الذى يُشَرِّح الكائن الحى إلى أعضاء ثم إلى أنسجة ثم إلى جزيئات حتى يصل بعد ذلك إلى مستوى الذرات والمُكَوِّنات تحت الذرية، فيكون بذلك قد اختزل الحياة (البيولوجيا) إلى المادة (الفيزياء).

ولا شك أن المنهج الاختزالى حين فعل ما فعل واختزل الخلية إلى أدق مكوناتها المادية فإن **ظاهرة الحياة التى يدرسها تكون قد اختفت من الخلية أصلًا!!!** مما يعنى أن الحياة ليست هى الجزيئات أو الذرات.

الدنا DNA

حين توصل العلماء إلى أهم اكتشاف بيولوجى فى القرن العشرين، وهو اكتشاف تركيب **جُزىء الدنا DNA** وآلية عمله[2] ظن كثير من البيولوجيين أن العلم قد اكتشف سر الحياة.

---

(١) يُطلَق اصطلاح العقل على عدد من الوظائف العليا التى تمارسها القشرة المخية للنصفين الكرويين لمخ الإنسان، وتشمل هذه الوظائف : الوعى - الإدراك - التعلم - الذاكرة - اللغة - المنطق - القدرة على الحكم على الأشياء .

(٢) توصل العالمان جيمس واطسن وفرانسيس كريك فى أوائل الخمسينيات إلى هذا الاكتشاف وحصلا من أجل ذلك على جائزة نوبل .

وبعد خمسين عامًا من الأبحاث المُضنية زال الانبهار وبدأ البيولوجيون يرون الحقيقة، وهى أن «الدنا ـ DNA» مجرد جُزىء بيولوجى مركب بطريقة مذهلة ويعمل بطريقة مُبهرة، بحيث يحتوى على المعلومات الكيميائية التى تحتاجها الخلية لتصنيع بروتيناتها ولنقل صفاتها الوراثية[١]، ولكن ذلك ليس هو سر الحياة.

إن «الدنا ـ DNA» كالكلمات المطبوعة على هذه الورقة التى بين يديك، إن الحقيقة **لا تكمن فى الورقة ولا فى حبر الكلمات ولا فى كل كلمة منفردة، ولكن فى المعلومات التى توصلها هذه الكلمات المطبوعة على الورقة**. هذه المعلومات يمكن أن تُسَجَّل على شريط ممغنط كما فى جهاز التسجيل ويمكن أن تُسَجَّل بمنظومة رقمية على أسطوانة مضغوطة C.D.، كل ذلك لا يهم، المهم هو المعلومات التى تمثلها هذه الرموز.

معضلة التصوير Morphogenesis

يرى المفهوم السائد عند الماديين الاختزاليين Reductionists أن «**الدنا ـ DNA**» (الذى تتكون منه جينات الخلية) يُحدد كل صفات الكائن الجسمية والنفسية والسلوكية. وقد تأكد حديثًا أن هذه النظرة الاختزالية مفجعة فى قصورها، إذا ثبت للبيولوجيين أن الدنا، بالآليات التى تم التوصل إليها حتى الآن، **يعجز تمامًا عن تصوير الكائن وتشكيله على هيئة معينة morphogenesis** (أى تحويله من مجرد معلومات إلى وجود حقيقى). يمكن أن نوضح مفهوم التصوير والتشكيل بطرح مثال يُقَرِّب لنا الصورة : كيف يمكن أن تتحول كلمات نخطها على أوراق نَصِف فيها هيئة إنسان مهما بلغت تفاصيلها ودقتها إلى إنسان حقيقى (من لحم ودم) !. لقد أصبح من الضرورى الإقرار بأن هناك «**نظامًا ما**» مازال مجهولًا هو المسئول عن هذا التصوير والتشكيل. ولكن كيف؟ ما هو هذا النظام؟ أمجهول مُطلَق؟.

---

(١) تنقسم سلسلة الدنا DNA إلى وحدات، هى الجينات، ويقوم كل جين بإعطاء الوصفة الكيميائية اللازمة لتصنيع بروتين معين. كما توجد أطوال شاسعة من الدنا ليس بها جينات (تعادل حوالى ٩٥٪ من طول السلسلة) أُطلِق عليها سابقًا اسم «سَقْط الدنا ـ Gung DNA» (أى الدنا الذى لا دور له !)، ثم ثبت حديثًا أن لهذا الدنا الذى أُعتبر سقطًا دورًا أساسيًا فى «التحكم ـ control» فى تنشيط كل جين حسب برنامج زمانى ومكانى يعجز العقل عن تصوره حتى صار ينظر إليه باعتباره «مايسترو» الجينات، كما أن له وظائف أخرى لم يكتشف العلماء معظم أسرارها بعد.

وبالمثل، عندما نختزل **المخ المادى** إلى مكوناته الجزيئية والذرية وتحت الذرية، هل يوصلنا ذلك إلى فهم **حقيقة العقل**؟. هل يمكننا أن نُرجع المفاهيم المجردة concepts التى تَشغل العقل إلى كيمياء وكهرباء المخ، التى هى فى النهاية أيونات صوديوم وبوتاسيوم فى حركة دائبة عبر جدار الخلية العصبية؟ كيف تُمَكننا حركة هذه الأيونات من أن ندرك مفهومًا مثل قولنا «إن الإنسان هو ذلك الكائن السامى الباحث عن المعنَى، المُحب للجمال، المنبهر بالمجهول، والمتطلع إلى الحقيقة والحق والخير والعدل»؟.

إن **المخ جهاز مادى** يتكون من شبكات بالغة التعقيد من الخلايا العصبية[1] التى تتعامل كلها ـ وأكرر كلها ـ بلغة واحدة وهى **النبضة الكهروكيميائية**، ويستحيل مهما بحثنا ـ حتى الآن ـ داخل المخ أن نعثر على أى شىء يشير إلى ملايين المشاعر والمفاهيم المُجرَّدة والمعانى العقلية.

إن الفرق بين المخ و العقل كالفرق بين نُطق الكلمة ومعنى الكلمة. فالنطق آليه من عالم الطبيعة المادية، إنه عبارة عن صوت مستمر تُخرجه الحنجرة على هيئة ذبذبات واهتزازات فى الهواء، ثم يُحدِث الحلق واللسان والشفتان تَقَطُّعات فى هذا الصوت المستمر لتُشَكِّله على هيئة حروف وكلمات، إن الأمر كله فيزياء، هذا هو نطق الكلمات. **أما المعنى** فهو شىء آخر، فقد يكون تعبيرًا عن الحب أو إعلانًا للحرب أو أى مفهوم آخر، **إن معنى الكلمات شىء خارج عن هذه الآليات المادية وعن تركيب الكون المادى.**

هل الحل عند الميتافيزيقيين؟

لقد بدأ بعض كبار العلماء (انظر كتاب «مسار الخلية» The way of the cell تأليف

---

(١) ينبغى أن نُذَكِّر هنا بأن الخلايا العصبية Neurons التى تم التركيز على دراستها لمعرفة وظائف المخ تمثل حوالى ١٠٪ من خلايا المخ، بينما تمثل الخلايا الدبقية الداعمة Glial Cells حوالى ٩٠٪ من خلاياه، وقد ثبت حديثًا أن لهذه الخلايا دورًا مهمًا فى وظائف المخ يتجاوز كثيرًا ما تم اكتشافه حتى الآن من وظائف داعمة. كذلك ذكرنا أن الدنا الذى أُعتبر سقطًا ولا وظيفة له (سقط الدنا) يمثل حوالى ٩٥٪ من بنية الدنا، إن ذلك يعنى أن العلماء بتركيزهم على الجينات الموجودة داخل الخلايا العصبية عند دراستهم لعمل المخ **قد ركزوا على حوالى نصف فى المائة فقط من مادة المخ!!** (١٠٪ × ٥٪) مما يعنى أن حوالى ٩٩,٥٪ من مادة المخ الوراثية لم تتم دراستها جيدًا بعد.

«فرانكلين هارولد ـ Franklin Harold»[1] والصادر عام ٢٠٠٣) يتحدثون عن العجز الكامل عن فهم آلية التصوير والتشكيل Morphogenesis اعتمادًا على الدنا فقط، ويتحدثون كذلك عن أن النشاط الكهروكيميائى لخلايا المخ يعجز وحده عن تفسير العقل والسلوك.

ويرى هؤلاء العلماء أنه لا بد من توسيع تصوراتنا لتشتمل على نوع ما من «**المجالات فوق المادية ـ** Supernatural Fields» تكون هى المسئولة عن التصوير والتشكيل وكذلك العقل والسلوك لكل كائن حى. ويضيف فرانكلين هارولد أنه يظهر من ذلك بوضوح **أن الفكر المادى الطبيعى Naturalism قد فشل فى تفسير أو فهم الظواهر الثلاث الكلية وهى الكون ـ الحياة ـ العقل.**

وللفيلسوف «دافيد شالمرز ـ David Chalmers»[2] بحث قيم، بعنوان : «العقل ومكانته فى الطبيعة ـ consciousness and its place in nature» استعرض فيه الأفكار المعاصرة التى تُطرَح حول حقيقة العقل[3].

يرى شالمرز أن هناك سؤالًا أساسيًا ينبغى أن يُطرح : كيف تنشأ الأحاسيس والمعانى والأفكار المجردة، وما مصدرها؟. ويوضح لنا أنه قد تصدى للإجابة على هذا السؤال الجوهرى اتجاهان رئيسيان، **الاتجاه المادى الفيزيائى** الذى يَفْترض أن العقل ظاهرة مادية وأنه من نتاج المخ، وليس هناك شىء آخر غير المخ، وأن كهرباء وكيمياء المخ يمكن أن تُفَسِّر لنا العقل وما يمثله من وعى وإحساس وأفكار مجردة.

أما **الاتجاه اللامادى اللافيزيائى** فيرى أن العقل ظاهرة غير فيزيائية غير مادية، وإن كان على اتصال بالظواهر الفيزيائية. ويرى هذا الاتجاه أن العقل والمخ يختلفان تمام الاختلاف وينتميان إلى عالَمين مختلفين، المخ ينتمى إلى عالم المادة، بينما ينتمى العقل إلى عالم غير مادى لا ندرك بتاتًا حقيقته.

---

(١) أستاذ الكيمياء الحيوية والبيولوجيا الجزيئية بجامعة كلورادو .

(٢) أستاذ الفلسفة الشهير ومدير مركز أبحاث العقل فى أستراليا. والمقال المذكور نُشر لأول مرة فى كتاب Phylosophy of mind, classical and contemporatry readings, Oxford 2002.

(٣) يمكنك مراجعة البحث على شبكة المعلومات NET.

ظاهرة الرؤية المسبقة

ومن الأدلة الحاسمة التى يقدمها أصحاب الاتجاه اللامادى **ظاهرة الرؤية المُسبَقة** **Deja Vu Phenomenon** وهى ظاهرة معروفة فى علم النفس، بل عشناها كلنا أو معظمنا.

تعنى ظاهرة الرؤية المُسبَقة أننا قد نَمُر فى حياتنا بموقف ما، ونستشعر أننا قد سبق أن عايشنا هذا الموقف بملابساته وتفاصيله، بل نشعر أن عقلنا قد سبق واطَلَع فى أحلامنا على ما سوف يحدث من تفاصيل !!.

إن هذه الظاهرة ترد الاتجاه المادى تمامًا، إذ كيف يُدرك المخ المادى أمرًا لم يحدث بعد بتفاصيله. لقد بَسَّطَ الماديون الأمر تمامًا ليخرجوا من هذا المأزق، وعَللوه بأنه مجرد **تَوَهم** Illusion وأن الشعور بأننا رأينا أو عشنا الموقف بملابساته مجرد شعور أحسسنا به فى لحظتها. كما قدم الماديون تفسيرًا آخر لهذه الظاهرة وهو أن أحد **نصفى المخ** قد أدرك الموقف قبل النصف الآخر بجزء ضئيل جدًا من الثانية، وعندما أدرك النصف المُتأخر الموقف شعر الإنسان بالأُلفة تجاه ما يرى.

لقد قام البعض، ومنهم كاتب هذه السطور، بتدوين أحلامَهم المُفَصَّلة، حتى إذا مر بهم موقف استشعروا فيه وجود «رؤية مُسبَقة» رجعوا إلى ما دَوَّنُوه سابقًا، ليجدوا تطابقًا كاملًا بين بعض هذه المواقف التى يَحيونها وبين إحدى الرؤى المُدَوَّنَة، إذًا فالأمر بالقطع ليس مجرد تَوَهُّم أو سَبْق أحد نصفى المخ فى إدراك الحدث عن النصف الآخر.

الذات والمخ التابع لها

للإجابة على السؤال نفسه حول **حقيقة العقل**، وضع كارل بوبر[1] Karl Popper فيلسوف العلوم الأشهر مع سير جون إكلز[2] John C.Eccles، كتابًا فى أكثر من خمسمائة صفحة، يشى عنوانه بجوهر القضية، وعنوان الكتاب «**الذات و المخ التابع لها**[3] - The Self and its brain» أى أن لكل منا ذاتًا حقيقية (عقلًا) تستعمل المخ كأداة و كآلة.

---

(١) أستاذ الاقتصاد بجامعة لندن. ومن أشهر علماء فلسفة العلوم فى القرن العشرين .

(٢) عالم بيولوجيا المخ والأعصاب الكبير والحاصل على جائزة نوبل فى وظائف الأعضاء عام ١٩٦٣ .

(٣) طُبعَ لأول مرة عام ١٩٧٧، وصدرت طبعته الخامسة عام ٢٠٠٣ .

ويمكن، انطلاقًا من عنوان هذا الكتاب، أن نُلَخِّص القضية التى طالما حَيَّرت العلماء والفلاسفة ـ وما زالت ـ فى تساؤل واحد. هل حقيقة الأمر تكمن فى «**الذات والمخ التابع لها**» أم «**المخ والذات المنبثقة منه**»؟.

وبالرغم من أن الاسترسال فى تحليل مفهوم العقل والذات الإنسانية، يقع خارج مجال هذا الكتاب، فقد لجأت إلى هذا العرض (ثم ماذا بعد؟) لأبعد عن الأذهان ـ نتيجة لاستفاضة الكتاب فى الدراسات والتأملات البيولوجية ـ فكرة أن الأمر قد حُسِم لصالح الاتجاه المادى.

يبدو أننا قد وصلنا إلى مفترق طرق وأصبح علينا إما أن نقر بأن الحياة بكافة خواصها (ومنها التمايز بين الذكور والإناث) يستحيل اختزالها إلى الكيمياء والفيزياء، ومن ثَمَّ نطرق أبواب المعارف التى تحل لنا هذا اللغز ونجعل نظرتنا أوسع وأشمل وأعمق، وإما أن ينقلب العِلم إلى وسيلة لإثبات أفكار مادية مُسبقة، بدلًا من أن يصبح هدفه هو البحث عن الحقيقة.

إن العلم ينبغى ألا يتبنى ما قاله أحدهم بحكمة خَفِّية :

I made up my mind , don’t bother me with facts

لقد حَسَمْتُ قناعاتى ولملمتُ أوراقى، فلا تزعجنى بحقائق جديدة.



الباب الثانى

تطبيقات على الجنوسة

الفصل التاسع : الجنس بين شهريار وشهرزاد

الفصل العاشر : شريكان فى مؤسسة الأسرة

الفصل الحادى عشر : بين الأمومة والأبوة

الفصل الثانى عشر : أيها الآباء .. أيتها الأمهات ستحصدون ما تزرعون

الفصل الثالث عشر : القدرات والاهتمامات والعمل



الفصل التاسع

الجنس بين شهريار وشهرزاد

« صدر قديمًا كتاب بعنوان (كل ما ينبغى أن يعرفه الرجال عن النساء وتعرفه النساء عن الرجال)، كان الكتاب قليل الصفحات، وكانت كل صفحاته بيضاء ليس فيها كلمة.
لقد حان الوقت الآن لكتابة هذه الصفحات »

«آلن ويلر»

الباحثة والصحفية الفرنسية

- تأملات حول نشأة الجنس ...
- علاقة خاصة جدًا ...
- أوجه الشبه ...
- أوجه الاختلاف ...
- الثورة الجنسية ...



بالرغم من كثرة ما كُتب عن الجنس فإن الكثير منه تنقصه الدقة، ذلك لأن الجنس فى جميع الحضارات يمثل علاقة خاصة جدًا. وسنعرض فى هذا الفصل علاقة مفاهيمنا الجديدة عن التمايز بين مخ / عقل كل من الرجال والنساء بالسلوك الجنسى وبالممارسة الجنسية متحرين أكبر قدر من الدقة العلمية.

تأملات حول نشأة الجنس ...

من التساؤلات المهمة التى تشغل علماء البيولوجيا: **لماذا تتطلب الحياة وجود جنسين فى كثير من الكائنات**، بالرغم من أن بعض الكائنات الأخرى تعيش وتتكاثر من خلال جنس واحد (تكاثر أحادى الجنس ـ Unisexual Reproduction)؟ وهل هذه الثنائية ضرورية، أم أنها أمر يمكن الاستغناء عنه؟.

ونجيب بأنه إذا كان الغرض من وجود جنسين هو فقط إتمام عملية التكاثر، فلا شك أن كائنات من جنس واحد (كالبكتريا والطحالب) قادرة على أداء المهمة المطلوبة.

ثُمَّ يأتى سؤال آخر: **هل التكاثر أحادى الجنس الموجود عند بعض الكائنات يُعتبَر نظامًا مُوَفَّقًا وكفئًا؟**. لقد درس عالِم بيولوجيا التطور بجامعة تكساس داڤيد كروز David Crews هذا الأمر من خلال أبحاثه على تكاثر الدواجن[1]، فوجد أن التكاثر أحادى الجنس يُعتبر استثمارًا جيدًا (يعطى عددًا من الصغار أكبر من التكاثر ثنائى الجنس Bisexual Reproduction)، إلا أنه قد يؤدى إلى مأزق خطير إذا أصابت السلالة طفرة

(١) يقارن د. كروز بأسلوب ساخر بين مزرعتين بكل منهما ديك ودجاجة، فى المزرعة الأولى يتكاثر الزوجان بالطريقة التقليدية (تكاثر ثنائى الجنس)، وفى المزرعة الأخرى ليس للديك وظيفة تكاثرية إذ تمتلك الدجاجة جهازًا تناسليًا قادر على التكاثر دون ذكر (تكاثر أحادى الجنس). يخبرنا د. كروز أنه بعد ٧ سنوات (لو افترضنا أن كل البيض الذى ستضعه الدجاجتان سيفقس وأن الفراريج لن تموت خلال هذه السنوات) سيمتلك صاحب المزرعة التقليدية ١٥٠, ٥٦ دجاجة بينما سيمتلك صاحب المزرعة ذات التكاثر أحادى الجنس ١٠٠, ٦٣٣ دجاجة !!.

ضارة (كأن تخرج الفراريج خفيفة الريش، أو يخرج البيض رقيق القشرة)، إن ذلك يمكن أن يُودى بحياة السلالة كلها [١].

لذلك فإن الهدف البيولوجى الأَسمَى من وجود ذكر وأنثى هو **إحداث تنوع فى البنية الوراثية (التركيب الجينى) للأجيال التالية**، وذلك عن طريق تكوين أنماط عديدة من الحيوانات المنوية تُشَكل عند التقائها بالبويضات أنماطًا عديدة من النسل، حتى لا يحدث ما نبه إليه د. كروز من احتمال فناء النوع عند حدوث طفرات ضارة [٢].

وبالإضافة إلى تكاثر الكائنات وحيدة الجنس وتكاثر الكائنات ثنائية الجنس، فإن هناك **أنماطًا وسطى وأنماطًا متداخلة من التكاثر**(١).

وتؤكد لارى شابيرو Larry Shapiro المتخصصة فى علم الوراثة البشرية فى جامعة كاليفورنيا، إن التكاثر وحيد الجنس وكذلك التكاثر عن طريق الأنماط الوسطى والأنماط المتداخلة لا يُناسب الإنسان ويُعَد بمثابة **الانتحار للجنس البشرى**، إذ ستتطلب المحافظة على السلالة أن تضع المرأة مئات الصغار كل عام كما تفعل الأسماك وهو ما لا يحدث فى الإنسان [٥].

---

(١) تقوم إناث بعض أنواع السحالى (السحالى ذات الذيل السَوْطى Whiptail Lizards) بالتكاثر **تكاثرًا ذاتيًا** ولا تَحْصُل على حيوانات منوية من الذكر الذى يقتصر دوره على مغازلة الأنثى واعتلائها فى أوضاع تُشبه أوضاع الجماع، وهذا أمر مطلوب لتنشيط نضج المبيضين فى الأنثى وإكسابها القدرة على التكاثر الذاتى !! [٣].

وإذا نظرنا إلى السمكة اليابانية شائكة الزعانف The Japanese goby وجدنا أمرًا مدهشًا، إن هذه السمكة **تتأرجح بين الأنوثة والذكورة** ! (تارة ذكر وتارة أنثى). ففى أى مجموعة من هذه الأسماك يصبح أكبرها حجمًا هو الذكر الوحيد المسئول عن تخصيب الإناث كلها (باقى أسماك المجموعة)، وإذا أبعد هذا الذكر عن القطيع تحولت أكبر الإناث إلى ذكر كامل الذكورة، وإذا أُعيد الذكر الأول إلى القطيع عاد الذكر الجديد إلى أنوثته!! إن هذا ليس ابتكارًا تكنولوجيًا يابانيًا، ولكنه نمط جنسى يعود إلى الزمان السحيق [٤]؟

فى بعض التماسيح والسحالى والأسماك نجد **للعوامل البيئية دورًا** فى تحديد جنس الصغار (ذكر أم أنثى)، فإذا كانت درجة حرارة جسم الأم (التى تتأثر بدرجة حرارة البيئة) أثناء حضانة البيض شديدة الارتفاع خرج الصغار إناثًا، وإذا كانت درجة الحرارة معتدلة خرج الصغار ذكورًا !! [١].

أما **النحل** فيتم تحديد جنسه بطريقة تختلف تمامًا عما سبق، فالذكور تَنْتُج من فقس بويضات غير مُخَصَّبة!، ومن ثَمَّ تحتوى خلايا جسمها على نصف عدد كروموسومات خلايا الإناث التى تَنْتُج من بويضات مخصبة لتُشَكل الشغالة فى خلية النحل ، وهى إناث غير قادرة على وضع البيض، ويتم تغذية بعض هذه الإناث بغذاء ملكى خاص فتصبح مَلِكات قادرة على وضع البيض [٢].

سؤال أخير يطرح نفسه : **هل المبرر من وجود رجل وامرأة تقوم بينهما علاقة جنسية هو تحقيق التنوع الجينى فقط؟** بالتأكيد لا، إذ يمكن تحقيق هذا التنوع بطرق أخرى. لا شك إذًا أن وجود رجل وامرأة مختلفين فى القدرات وأسلوب التفكير والسلوك يخدم أغراضًا أخرى، إن هذا الاختلاف يُقدم صُحبة يستمتع بها ويأنس إليها كل من الطرفين، كذلك فإن هذا الاختلاف بين الوالدين أمر حيوى لتربية الصغار وبقاء الجنس البشرى.

وبالرغم من ذلك فالتكاثر وحيد الجنس كان سيُغنى الإنسان عن أمراض تناسلية كثيرة كالإيدز والزُهَرى والسيلان، كما كان سيريحه من الكثير من المشاحنات الزوجية!!. كذلك فإن كوكبًا يسكنه جنس واحد قادر على التناسل من بنى الإنسان كان سيريحنا فى الأغلب من الكثير من الصراعات والمآسى والحروب التى تحياها البشرية الآن، هذا إذا سَلَّمنا بالمقولة السائدة: **فتش عن المرأة!** كسبب رئيسى للصراع.

علاقة خاصة جدًا ...

يُعتبَر الإنسان **أنشط الكائنات فى علاقته الجنسية**. فالجنس البشرى يتميز عن جميع الكائنات الحية (حتى عن القِرَدة العليا) بأن أنثاه تكون على مدار العام محل الرغبة الجنسية لزوجها، وهى ليست فقط مرغوبة ولكنها تكون أيضًا مستعدة لممارسة الجنس حتى أثناء الحمل والرضاعة، فليس لجنس الإنسان فترة تزاوج مُحَددة أو موسم تزاوج محدد(١).

وتتفرد المرأة من بين إناث الثدييات بأنها تمتلك **مناطق إثارة متعددة** فى جسمها Erogenous Zones، وبأنها تستطيع أن تبلغ ذروة نشوتها الجنسية Orgasm **عدة مرات** أثناء اللقاء الجنسى الواحد [٦].

أما الرجل فيمتلك **أكبر قضيب** من بين ١٩٢ نوع من ذكور الرئيسيات، وهو الذكر الوحيد بينها (فى الأغلب) الذى يستطيع أن يصل إلى ذروة نشوته عن طريق تخيل مواقف جنسية دون ممارسة عضوية [٧].

قليلون من الرجال والنساء يعرفون أن هناك فوارقًا دماغية بين الجنسين تؤدى إلى وجود اختلافات فى طريقة التفكير والسلوك وفى المشاعر والانفعالات، وأن هذه

---

(١) نستطيع مقارنة ذلك بأنثى قرد البابون التى تكون مستعدة لممارسة الجنس لمدة أسبوع واحد خلال دورة الطمث.

الاختلافات تؤثر إلى حد بعيد فيما يمكن أن يحققوه من سعادة ومتعة من خلال العلاقة الجنسية، لذلك لا يدرى الكثيرون كيف يتعاملون جنسيًّا مع الطرف الآخر، بل لا يعرفون ما ينبغى أن يتوقعه كل منهم من الآخر.

كيف تنعكس الفوارق الجنوسية فى أسلوب التفكير والمشاعر والسلوك على الحياة الجنسية لكل من الرجل والمرأة؟.

أوجه الشبه ...

لا يعرف الكثيرون أن **الهورمون الجنسى الذكورى (تستوستيرون «T») يُعتبر المُحَفِّز الجنسى لكل من الرجال والنساء!** حتى إن البعض يعتبر أن تسمية « T » بالهورمون الذكورى تسمية خاطئة، فهو الوقود الذى يغذى مراكز الجنس فى مخ كل من الذكر والأنثى (منطقة تحت المهاد) فتثار المشاعر الجنسية وتزداد حساسية مناطق الإثارة والأعضاء التناسلية.

ويرجع ما يتميز به الرجل من شدة الميول الجنسية (حوالى ثلاثة أضعاف شدتها عند المرأة فى المتوسط) إلى مستوى « T » المرتفع فى دمه والذى يزيد بحوالى عشرين ضعفًا عن مستواه فى دم المرأة، وكلما زاد مستوى « T » زادت الشهية الجنسية لكل من الرجل والمرأة.

ويتغير معدل إفراز « T » فى الرجال تبعًا لفصول السنة، بل وتبعًا لفترات اليوم الواحد، فيبلغ أعلى مُعَدلاته فى الخريف وأقلها فى الربيع، ويزداد فى النهار عن الليل بنسبة ٢٥٪، ويرتفع المعدل أثناء فترة النوم العميق وفترة النوم الريمى التى نشاهد فيها الأحلام، وتبدأ المشاعر الجنسية فى الخمود حول سن الخمسين حين يبدأ مستوى « T » فى الانخفاض [٨].

كذلك تزداد **ميول المرأة الجنسية** أثناء الفترة التى يرتفع فيها مستوى « T » (فترة التبويض) خلال دورتها الشهرية (الأسبوع الثانى والثالث). إن مسئولية « T » عن الميول الجنسية للمرأة تُفسر لماذا لا تفقد المرأة شهيتها الجنسية بعد انقطاع الطمث وأفول الهورمونات الجنسية الأنثوية، كما لا تفقد شهيتها إذا أُجريت لها جراحة لاستئصال

المبيضين المسئولين عن إفراز هذه الهورمونات. أما إذا أُستئصلت من المرأة غدتاها الكظريتان المسئولتان عن إفراز الكميات الأكبر من « T » فإن مشاعرها الجنسية تتوقف، ويمكن استعادة هذه المشاعر إذا أعطيت المرأة هذا الهورمون بعد الجراحة. لذلك يُستخدم « T » بنجاح فى علاج حالات البرود الجنسى عند النساء [٩].

ويتم **حرق (استهلاك)** « **T** » فى كلا الجنسين بممارسة الرياضة، لذلك يُنصَح المراهقون والمراهقات ذوو الرغبة الجنسية الشديدة بممارسة الرياضة للتخفيف من شدة ضغوط هذه الرغبة، مع تحذير واحد، وهو أن الرياضات العنيفة قصيرة المدى مثل الجرى لمسافة ١٠٠ متر أو المصارعة الحرة تزيد من إفراز « T »، لذلك لا يُنصح هؤلاء الأفراد بممارسة تلك الرياضات، والأفضل ممارسة ألعاب السويدى والجمباز والجرى لمسافات طويلة [١٠].

وإذا نظرنا إلى **عوامل الإثارة (المثيرات الجنسية)** فى كلا الجنسين وجدنا تشابهًا فى خطوطها العريضة. فهى تنقسم إلى مثيرات نفسية وعقلية ومثيرات حسية (بصرية وسمعية ولمسية وشمية).

كما تتكون **دورة الاستجابة الجنسية** Sexual Response Cycle (فى كلا الجنسين) من أربع مراحل متتالية [١١]:

مرحلة الإثارة Arousal.

مرحلة الاستقرار Plateau.

هِزة الجماع Orgasm.

مرحلة الخمود Resolution.

وبالرغم من أن فترة كل مرحلة من هذه المراحل تختلف من شخص إلى آخر ومن ممارَسة جنسية إلى ممارَسة أخرى، فإن آلية التحكم فى هذه المراحل والانتقال من مرحلة إلى أخرى تكون واحدة فى الذكور والإناث.

ومع اختلاف تركيب كل من الجهازين التناسليين الذكورى والأنثوى، فإن **التحكم العصبى فيهما يتشابه إلى حد كبير**، ويتم ذلك من خلال القشرة المخية، بينما تقوم مراكز

الحبل الشوكى بالتحكم فى آليات الجماع (عملية الانتصاب وعملية القذف فى الذكور وآلية بلوغ النشوة فى الإناث) [١٢].

أوجه الاختلاف ...

لا شك أن عدم إدراك كل من الرجل والمرأة لنظرة شريكه إلى الجنس تؤدى إلى الكثير من المشاكل والإحباطات.

نعرض هنا **بعض الفوارق المهمة بين الرجال والنساء فى الممارسة الجنسية**، والتى ترجع كلها إلى التباين فى بنية المخ وطريقة أدائه لوظائفه :

أولًا: يعتقد البعض أن دور المرأة **أقل من دور الرجل** فى العملية الجنسية، حتى لقد شاع القول بأنه إذا كان مخ المرأة يعتبر مخ رجل من الحجم الصغير فإن البظر يعتبر قضيبًا صغيرًا، وبالطبع كلا التشبيهين خطأ. كذلك يعتقد البعض أن دور المرأة دور سلبى يمكن أن تمارسه سواء شعرت بالرغبة وبمقدمات الجماع أم لم تشعر.

إن هذه المفاهيم الخاطئة تنهار عندما نتذكر أن المرأة يمكنها أن تصل إلى هِزة الجماع Orgasm عِدَّة مرات فى الممارسة الواحدة، على عكس الرجل الذى لا يصل فى العادة إلى مرحلة القذف إلا مرة واحدة فى الممارسة الواحدة.

ويتمكن الرجل من الوصول إلى هزة الجماع فى ٩٠٪ من الممارسات، بينما تهبط النسبة إلى ٢٠ – ٤٠ ٪ عند النساء، وربما أقل كثيرًا فى المجتمعات الشرقية [١٣].

وإذا كانت آلية الجماع عند الرجل تشبه النظام الهيدروليكى (الانتصاب نتيجة لتدفق الدم فى القضيب ـ إنقباض عضلات العجان ـ اندفاع السائل المنوى) فإن آلية أداء المرأة أعقد كثيرًا من ذلك (بالرغم من اشتمالها على نظام هيدروليكى مشابه)، وكل ما فى الأمر أننا مازلنا نجهل حتى الآن الكثير عن **الآليات المعقدة للجماع عند المرأة** [١٤].

ثانيًا: تحتاج المرأة لتشارك إيجابيًا فى ممارسة جنسية إلى إعداد نفسى وجسدى أكثر كثيرًا من الرجل، كما أن وصولها إلى هِزة الجماع يكون أصعب، وأخيرًا فإن رد فعل المرأة النفسى بعد الجماع يكون أكثر تعقيدًا. ثم إن المرأة التى تكون مأخوذة تمامًا فى عملية

جنسية (مقدماتها وممارستها وتوابعها) تنشغل بعد ذلك فى أمور مختلفة تمامًا ربما لعدة أسابيع، بينما قد يسعى الرجل لتكرار الممارسة صباح اليوم التالى والذى يليه و...

وإذا كانت **مشاعر الرجل تبرد فجأة** بعد وصوله إلى هزة الجماع كأنما قد صُب عليه ماء بارد وربما يستسلم للنوم مباشرة، فإن المرأة تحتاج لفترة أطول لتهدأ، خاصة إذا لم تصل إلى نشوتها (**ويحدث ذلك فى ٦٠ - ٨٠٪** من النساء) [١٥].

ما أشبه هذه الفوارق بين الرجل والمرأة فى العملية الجنسية بالفرق بين هورمون الأنوثة (الإستروجين E) الذى يصل لذروته مرة واحدة شهريًا وبين هورمون الذكورة « T » الذى يتأرجح ارتفاعًا وهبوطًا مرات عديدة فى اليوم الواحد.

أظهرت دراسات الرنين المغناطيسى الوظيفى مؤخرًا أن **المخ يتحكم فى الأمر كله**. فدخول المرأة فى ممارسة جنسية ينشِّط مراكز الإحساس فى القشرة المخية المسئولة عن الجهاز التناسلى والثديين، مع خمود العديد من الدوائر العصبية التى قد تشغل المرأة وخاصة منطقة **الأميجدالا**. وتؤدى الممارسة إلى استثارة الأعصاب الحسية خاصة فى **منطقة البظر** Clitoris (الذى يتصل مباشرة بمراكز اللذة الجنسية فى المخ)، فتتزايد الإشارات الكهربائية والرسائل الكيميائية حتى تصل إلى المستوى المطلوب لحدوث **هِزة الجماع**، ويصحب ذلك إفراز **الناقلات العصبية** الخاصة بالشعور بالنشوة والارتياح والرضا، وأهمها الدوبامين والأكسيتوسين والإندورفينات [١٦].

ثالثًا: إذا كان **دور الرجل فى عملية الإنجاب** هو الإمداد بالحيوانات المنوية، ويكون **ذلك مصحوبًا دائمًا بالإثارة الجنسية وهِزة الجماع والقذف وما يصاحب ذلك من نشوة**، فإن الأمر يختلف بالنسبة للمرأة، فدورها أن تُنتج البويضات الجاهزة للإخصاب بصفة منتظمة تبعًا لساعتها البيولوجية، سواء يكون ذلك مصحوبًا بالمتعة أو غير مصحوب، فالنشوة الجنسية غير أساسية لدور المرأة فى التكاثر [١٤].

رابعًا: إذا كانت **المتعة الجسدية المصاحِبة لهِزة الجماع هى محور ما يبتغيه الرجل من العلاقة الجنسية**، فإن **الشعور بالاهتمام والصحبة والحميمية والأمان أمور ذات أهمية كبيرة عند المرأة**. لذلك تستمتع المرأة أكثر كثيرًا عند ممارسة الجنس فى إطار الزواج الناجح، بينما قد يجد الرجل نفس المتعة فى علاقات عابرة متجددة. **فإذا كان الرجل**

يريد «المزيد من الجنس» فإن المرأة «تريد المزيد من الجنس مع رجل بالذات، وعادة ما يكون زوجها» [١٧].

ولذلك تحتاج المرأة لظروف مواتية كثيرة لتشعر بالرغبة الجنسية ولتصل إلى ذروتها، ابتداء من الاستقرار والشعور بالأمان إلى الاسترخاء النفسى وكذلك الحب، ويتحقق كل ذلك. بشكل أفضل فى إطار رابطة الزواج.

ألا ترى أن عقل المرأة (الذى تتداخل مراكز وظائفه المخية) من الطبيعى ألا يسمح بأن يصبح الجنس هدفًا مستقلًا فى حد ذاته، منفصلًا عن الانفعالات والمشاعر والعوامل الاجتماعية؟. أما بالنسبة لعقل الرجل الذى تنفصل مراكز وظائفه المختلفة لتُشبه أدراج المكتب المغلقة (درج لكل وظيفة)، فطبيعى ألا تختلط فيه هذه الوظائف، وأن يستقل الجنس بدرج وحده [٨].

خامسًا: لا شك أن الجمال الحسى للمرأة هو المثير الأكبر للرجل فى كل الحضارات وكل المجتمعات. ما أعجب هذا الإكسير الذكورى « T » الذى يجعل الرجل فى فورته الجنسية أحادى النظرة، لا يرى فى المرأة إلا محطًا لرغبته، ثم بعد انتهاء العملية الجنسية وانخفاض معدل « T » فى الدم، تتبدل النظرة كثيرًا، فيتنبه الرجل لضحالة فكر رفيقته أو لأظافرها غير النظيفة وربما لشعرها المُجَعَّد [١٨].

وبالنسبة للمرأة، **نجد أن المثير الأكبر هو شخصية الرجل** التى تشتمل على تعاطفه وحنانه إلى جانب قُوَّته ومهاراته (تُعَبر كثير من النساء عن شخصية الرجل بقدرته على الاحتواء وتوفير الاستقرار والأمان). نُقِل عن نانسى كيسنجر (زوجة وزير الخارجية الأمريكى الشهير) قولها بأن القوة والسُلطة هى المثير الجنسى الأقوى (Strongest Aphrodesic). وإذا كان الرجال يعتقدون أن النساء يُفَضِّلن الرجل ذا العضلات القوية المفتولة، فإن ١٪ فقط من النساء لهن بالفعل هذا المِزاج [١٨].

وقد عَبَّر أحدهم عن هذا الفرق بدقة بقوله «إن المثير الجنسى للأنثى هو كل ما يحدث فى الأربعة وعشرين ساعة التى تسبق اللقاء الجنسى، وأما بالنسبة للرجل فهو كل ما يحدث فى الدقائق الثلاث التى تسبق اللقاء» [١٩].

وقد تم مؤخرًا كشف النقاب عن بعض آليات وكيمياء الإثارة الجنسية فى النساء، فقد

ثبت أنه خلال فترة التبويض (التى يمكن أن يحدث فيها الإخصاب والحمل) تزداد حدة حاسة الشم عند المرأة تجاه مواد كيميائية تُفرز فى عرق الرجال وتعرف بالفيرومونات Pheromones. وتقوم الفيرومونات التى تناسب مزاج المرأة بتنشيط رغبتها فى ممارسة الجنس خلال ٦ دقائق ويستمر مفعولها لعدة ساعات [٢٠].

ويدور سباق محموم بين شركات صناعة العطور للوصول إلى تركيب هذه المادة التى تكفى كمية منها تعادل ١٪ من حجم قطرة الماء للقيام بالمطلوب، مع الأخذ فى الاعتبار بالطبع أن قيام هذه المادة بمفعولها يختلف من امرأة لأخرى تبعًا لمزاجها وتبعًا لموعد التبويض، فالأمر محسوب باليوم، بل وبالساعة.

سادسًا: رغبة المرأة مُتَقلبة .. موجهة .. سريعة العطب.

تتقلب الرغبة الجنسية للمرأة تبعًا للظروف. ففى شهور الزواج الأولى تكون هذه الرغبة مُتقدة عند الزوجين نتيجة لزيادة إفراز الهورمونات الجنسية.

وما أن تستقر العلاقة الزوجية أو تحصل المرأة على أول طفل لها حتى تعود الهورمونات الجنسية عند المرأة إلى معدلها الطبيعى وتهدأ رغبتها الجنسية، عندها يبدأ الرجل فى الإحساس بتفاوت مؤلم بين رغبته ورغبة زوجته، وتبدأ الشكوى الأزلية : أهمَلَتنى وتفرغت للأولاد.

كذلك تكون الرغبة الجنسية عند المرأة **مُوَجَّهة إلى شخص بعينه**، على عكس رغبة الرجل. فإذا أثار أحد الرجال إعجاب امرأة أو رغبتها فى ظرف من الظروف، فلن يجنى زوجها من ذلك أى فائدة ! بل غالبًا ما ستكون متحفظة معه فى المساء. أما إذا تعرض رجل للإثارة من أى امرأة أثناء النهار ولم يستطع إشباع رغبته، فإنه سيطلق العنان لهذه الإثارة مع زوجته فى المساء [٢١].

أمَا أن رغبة المرأة **سريعة العطب**، فهذا أمر يلاحظه كل الأزواج، فالمرأة تُقبل على ممارسة الحب بحماس إذا كانت راضية عن مظهرها وعن إنجازاتها وإنجازات زوجها وسير الحياة بينهما (كما يحدث فى الإجازات)، فإذا تعرضت لتوتر بسيط، كشجار مع عاملة فى محل أو قلق بسيط على صغيرها، فإن هذه الرغبة تتبخر ولا يبقى لها أثر. ويرجع ذلك إلى أن الرغبة الجنسية عند المرأة لا تنتعش إلا بعد أن تتوقف القشرة المخية عن

الانشغال بعشرات الأمور، كما لا تستطيع المرأة الوصول إلى هِزة الجماع إلا بعد أن يخمد نشاط الأميجدالا المسئول عن الخوف والتوتر. وإذا نشط الأميجدالا أثناء الطريق إلى الذروة (بسبب تفكير طارئ فى العمل أو الأولاد) فلا شك أن ذلك سيوقف مشروع بلوغ الذروة [٢٢].

أما ممارسة الحب بالنسبة للرجل فتُعتبر وسيلة شافية مثالية، تلهيه عن همومه وتبدد ما يتعرض له من ضغط نفسى وتوتر، بل وتساعده على النوم الهادئ العميق.

سابعًا: التوافق العمرى.

تبلغ الرغبة الجنسية وكذلك الطاقة الجنسية **ذروتها** فى الرجال ما بين سن ١٨ - ٢٠ سنة، بينما تصل هذه الرغبة إلى أَوْجَها عند المرأة حول سن الخامسة والثلاثين الذى تصل فيه المرأة إلى ذروة نضجها النفسى والعاطفى، وقد تتخطى رغبتها فى هذا السن رغبة زوجها الذى يكبرها سنًا (غالبًا) وربما تتخطى قدرته الجنسية، ويبدأ بعض الأزواج فى ترديد شكاوى من نوع : مَن تعتبرنى هذه المرأة، أما من شىء فى الدنيا إلا الجنس؟ [٢٣].

ثامنًا: تعكس نظرة كل من الجنسين لتصرفات الطرف الآخر فرقًا واضحًا بين أسلوب تفكير كل من الرجال والنساء. إن أى ابتسامة أو حوار دافئ من امرأة قد يعتبرها الرجل دعوة جنسية، ولا يحدث هذا فقط فى المجتمعات المحافظة التى يرى البعض أن رجالها يعانون من كبت جنسى، ولكن يحدث أيضًا وبشكل واضح فى المجتمعات المنفتحة جنسيًا نتيجة لانشغال فكر الرجل بالجنس فى أوقات كثيرة. ففى دراسة أجريت فى الولايات المتحدة طُرح السؤال : كم مرة فى اليوم تفكر فى الجنس؟ كانت إجابة الرجال تتراوح بين ٣ - ٥ مرات يوميًا، بينما رأت النساء أن السؤال يجب أن يكون كم مرة فى الأسبوع أو حتى فى الشهر [٢٤].

تاسعًا: يتعرض الرجال باستمرار للاستثارة الجنسية فى ظل هذه الحضارة المادية التى تُقَدِّم المرأة باعتبارها هدفًا جنسيًا للرجل تطل عليه فى هيئة مثيرة أينما تَلَفَّت حوله، بينما تكون المرأة أكثر استقرارًا وهدوءًا من ناحية مشاعرها الجنسية.

فى إحدى الدراسات الأمريكية ظهر أن أربعة رجال من كل عشرة يفكرون فى الجنس

كل ٣٠ دقيقة فى المتوسط، وهذا لا يمنع الستة الآخرين من اغتنام الفرصة إذا سنحت لهم. ولا شك أن ذلك يؤثر على أداء الرجال لأعمالهم، حتى إن بعض المؤسسات والشركات الغربية ترفض تعيين النساء فى أماكن العمل الحساسة حتى لا يتسبب ذلك فى اضطراب عمل الرجال فى تلك المواقع [٢٥].

كما ثبت أن الزواج المُستقِر السعيد يؤدى إلى انخفاض مستوى « T » عند الرجال، مما يساعد على استقرار مشاعرهم النفسية ومن ثَمَّ يُحَسِّن أداءهم لأعمالهم [١٣].

عاشرًا: إن صناعة الجنس (الأفلام والفيديو كليبات والمجلات وغيرها) مُوَجَّهة أساسًا للرجال، بل قد يسبب الإفراط فى مناظر العُرى وممارسة الجنس الغثيان عند كثير من النساء.

وبعد دراسات نفسية تسويقية أدرك المتاجرون فى الجنس أنهم إذا أرادوا أن يجعلوا من النساء زبونات جيدات ينبغى أن يرَكِّزوا على إنتاج الأفلام التى تبدأ بجرعات كبيرة من الحب والعطاء والمثيرات اللغوية، قبل أن تتدرج لتصل إلى العلاقة الجسدية [١٨].

مصيبة الثورة الجنسية

من هذا العرض يتضح أن **الثورة الجنسية** التى اجتاحت أمريكا ثم باقى دُول الغرب فى العقود الأخيرة تعتمد على أكذوبة، **أكذوبة أن كلا الجنسين لهما نفس الشهية الجنسية ونفس مثيراتها ونفس طريقة إشباعها وتوابعها.**

إن الثورة الجنسية تتحدث عن «**المرأة الجديدة**» التى تماثل الرجل فى كل النواحى وتدعوها (ضمن ما تدعوها) إلى **أن تشبع رغباتها مع أى رجل بغض النظر عن تفضيلها للجنس الشخصى**، وعلينا أن نضرب بالفوارق البيولوجية الكثيرة التى ذكرناها عرض الحائط [٢٦].

إن هذه الثورة التى يبلغ عمرها بضع عشرات من السنين ليست إلا فُقاعة صابون فى تاريخ البشرية الطويل، ولاشك أن الفطرة التى تُشَكِّل المشاعر النفسية والجنسية لكل من الرجل والمرأة هى الغالبة فى النهاية، وحتمًا سيعتدل المسار لتدخل البشرية **مرحلة الرومانسية الجديدة** [٢٧].

القارئ الكريم ...

لعلك لاحظت أن تسمية هذا الفصل «الجنس بين شهريار وشهرزاد» تعكس إلى حد بعيد السمات العقلية والسلوكية لكل من الرجال والنساء، كما تعكس طبيعة العلاقة بين الجنسين.

فشخصية شهريار تجسد اهتمام الرجل بالمفاهيم السيادية وكذلك ميله إلى السلوك العدوانى والأسلوب العنيف فى الانتقام، هذا بالإضافة إلى السعى وراء المزيد والمزيد من الجنس. وفى الوقت نفسه تبرز هذه الشخصية كيف أن الرجل طفل كبير يمكن أن تستأنسه المرأة بالتشويق والحنان.

وفى الجانب الآخر تجسد شخصية شهرزاد عقل المرأة التعاطفى بما يتميز به من ميول إنسانية واجتماعية تحتل المقام الأول من اهتماماتها حتى إنها تنعكس بشدة على علاقتها الزوجية، كما ترينا كيف تستغل المرأة هذه الملكات من أجل تحقيق أهدافها.



الفصل العاشر

شريكان فى مؤسسة الأسرة

من تعاليم الحكيم بتاح حتب وتوجيهاته للزوج المصرى القديم : « إذا كنت عاقلًا أسس لنفسك بيتا ، وأحب زوجتك حبًا جمًا.. واحضر لها الطعام.. وزودها باللباس.. وقدم لها العطور.. إياك ومنازعتها.. باللين تملك قلبها.. واعمل دائمًا على رفاهيتها لتستمر سعادتك ».

- بيولوجيا الحب ...
- الرجل بين الإفراد والتعدد ...
- ترويض الرجل ...
- مؤسسة الأسرة فى مهب الريح ...
- أين يكمن الخطر؟ ...
- مساواة لا مماثلة ...



بيولوجيا الحب ...

نظرةٌ فابتسامةٌ فسلامٌ فكـلامٌ فمـوعـدٌ فلقـاءٌ

ففِراقٌ يكون فيه دواءٌ أو فِراقٌ يكون منه الداءُ

أمير الشعراء أحمد شوقى ...

قَدَر الإنسان منذ وُجد على هذا الكوكب أن يكون الرجل هو الباحث والمتودد والمطارِد Chaser، وأن تتمنع المرأة ثم تقوم بالاختيار Chooser، هذه هى الفطرة التى جُبلنا عليها منذ مئات الآلاف من السنين. أما أن تتبدل الأدوار (فى بعض الحالات) فى السنوات الأخيرة فهذا أمر استثنائى لا يغير من قانون الفطرة.

فى دراسة أجراها عالم الاجتماع د. دافيد بوس David Buss تشتمل على أكثر من عشرة آلاف سيدة تنتمى لسبعة وثلاثين حضارة وجد أن المرأة لا تهتم بمظهر الزوج قدر اهتمامها بما يمكن أن يوفره لها ولأولادها فى المستقبل من شعور بالأمان والحماية والاستقرار وحُسن الصحبة، وينعكس ذلك على اهتمامها عند الاختيار بشخصية الرجل ومنزلته الاجتماعية وإمكانياته المادية [١].

كما وجد د. بوس أن الرجل يجذبه فى المرأة (عادة) صفاتها الجسدية الأنثوية، وهو لا يدرى أن هذه الصفات هى التى تكفل حملًا سهلًا وسريعًا، أى تكفل استثمارًا مضمونًا لجيناته ينتج عنه ذرية يتمناها، فكلا الأنوثة وسهولة الحمل يرجعان إلى سبب واحد وهو ارتفاع مستوى هورمون الأنوثة (الإستروجين) عند المرأة.

المخ صريع الحب ...

الحب أكثر تجربة غير منطقية يمكن أن تمر بالمخ ...

لم يعد الحب هو ذلك الشعور الغامض الذى لا ندرى كنهه وحقيقته، فقد تَكَشَّف لنا

فى السنوات الأخيرة (نتيجة للتقدم فى دراسة بنية المخ وكيميائه) الكثير من آليات عمله، حتى صرنا نستطيع أن نرصد الحب وأطواره وآثاره عن طريق التحاليل وفحوصات الأشعة[1].

ما أن تقع عينا الإنسان (رجل أو امرأة) على الشخص المناسب، وما أن يشم أنف المرأة رائحة الرجل[2] الذى تتمناه حتى يدفع المخ بدفقة من الناقل الكيميائى الدوبامين فيشعر الإنسان بالسعادة والنشوة والرضا، كذلك يعطى المخ أوامره لإفراز بعضًا من هورمون الذكورة **التستوستيرون** (فى كل من الرجل أو المرأة) مما يثير الغريزة الجنسية كما يثير الرغبة فى امتلاك ذلك الشخص [٢].

فى هذه المرحلة المبكرة، يُظهر التصوير الإشعاعى نشاطًا أكبر فى مخ المرأة المحبة عن مخ الرجل فى المراكز الخاصة بالانتباه والحدس والذاكرة. أما الرجل فيظهر نشاط أكبر فى قشرته المخية البصرية، مما يعنى أنه أكثر عرضة للوقوع فى الحب من أول نظرة [٣].

وعندما يقع الإنسان فى الحب فإن الدوائر العصبية الخاصة بالحرص والتفكير المنطقى[3] يتم إغلاقها، حتى إن المحبين (خاصة النساء) كثيرًا ما يعلنون أن عيوب محبوبهم لا تؤرقهم ولا تشغل بالهم (مراية الحب عامية). كذلك يتم تهدئة المراكز المخية المسئولة عن الخوف والقلق[4][٣].

إن الحب يشغل نفس **الدوائر العصبية المخية** التى تشغلها الرغبة فى **الاستحواذ والتسلط وكذلك الشعور بالثقة**، **إذ** يشترك مع هذه المشاعر فى الإحساس المفرط بالذات.

إنه يشغل نفس الدوائر العصبية الخاصة **بالجوع والعطش**، إذ يسيطر على الإنسان فى الحالتين إلحاح الرغبة والحاجة المُلِحَّة للإشباع.

إنه يشغل نفس الدوائر العصبية التى تتنشط عند الإصابة **بالجنون**، إذ يخرج كل منهما عن المنطق والتعقل.

---

(١) الفحص بالرنين المغناطيسى الوظيفى fMRI والفحص بالانبعاث البيزوترونى PET .

(٢) تصدر هذه الرائحة نتيجة لإفراز جلد الرجل لمادة كيميائية تعرف بالفيرومونات Pheromones وتشمها المرأة بينها لا يشعر بها أنف الرجل .

(٣) تقع فى القشرة المخية للفص الأمامى Prefrontal Cortex.

(٤) الأميجدالا Amygdala والتلفيفة الحزامية الأمامية Anterior Cingulate gyrus.

إنه يشغل نفس الدوائر العصبية التى تشغلها **تجربة الوجد الصوفية** لما فيهما من شعور مشترك بالنشوة والانطلاق.

ويشغل الحب نفس الدوائر العصبية التى يؤثر فيها الإدمان لاشتراكهما فى عدم القدرة على الاستغناء ومن ثمّ السعى الحثيث للإشباع. إنها الدوائر العصبية المخية المعروفة باسم «**دوائر الإثابة ـ Reward Circuits**» المتصلة بمركز الإثابة الذى يقع فى **النواة المتكئة** فى المخ Nucleus accumbens.

كذلك يشترك الحب مع المواقف السابقة كلها فى نفس **الناقلات الكيميائية العصبية**، وهى الدوبامين والإستروجين والأوكسيتوسين والتستوستيرون.

لقد أظهرت الدراسات أن تبادل المشاعر والتصرفات العاطفية (كنظرات العيون والكلمات الرقيقة والملامسة والقبلات واحتضان الحبيب لحبيبه وكذلك بلوغ النشوة الجنسية) يؤدى إلى إفراز **هورمون الأوكسيتوسين** عند كل من الحبيبين (ويكون ذلك بكميات أكبر فى المرأة) مما يعطى الشعور بالنشوة والرضا والارتواء [٤][٥].

كذلك يُنَشط الأوكسيتوسين الدوائر العصبية المسئولة عن الثقة فى الطرف الآخر ويثبط من نظرة الإنسان الموضوعية الناقدة، لذلك ينبغى على الفتيات والنساء ألا يتبادلن هذه المشاعر العاطفية مع إنسان لا ينوين أن يولوه ثقتهم إذ ستتساقط حصونهن المنيعة.

وتتشابه **الأعراض المبكرة** للحب مع ما تسببه الجرعات الأولى من بعض العقاقير والمواد المخدرة كالأمفيتامين والكوكايين والمورفين والهروين، لاشتراكهما فى تنشيط إفراز نفس الناقلات العصبية [٦].

وكما يشترك المحبان مع المدمنين فى الشعور بالنشوة وكما يبحث كل منهما عن الآخر مثلما يبحث المدمن عن العقار، فإنهما يشعران بنفس **الأعراض الانسحابية** Withdrawal Symptoms (النفسية والعضوية) إذا افترقا، لذلك **فالحب الحقيقى يُعتبر إدمانًا حقيقيًا**.

الزواج ورسوخ الحب

عندما ينتقل الحبيبان من مرحلة **الحب الرومانسى الساخن** إلى **مرحلة الحب الهادئ**

العميق المستقر (كما يحدث بين الزوجين مع حسن المعاشرة) فإن الدوائر المخية الخاصة بالإلحاح والشوق تهدأ ويتنشط بدلًا منها دوائر الارتباط المسئولة عن الاطمئنان والثقة والركون إلى من نحب، وقد يسئ البعض تفسير هذا التغيُّر ويعتبرونه فقدانًا للحب [٧].

إن هذا الانتقال من الرومانسية والشوق والإلحاح إلى الاطمئنان والثقة مطلوب بشدة وإلا لاكتفى كل من الزوجين بشريكه ولما فكر فى إنجاب أطفال. مرة أخرى إنها البيولوجيا التى تهدف إلى الحصول على النسل لحفظ النوع.

وإذا كانت دوائر الحب الرومانسى تستخدم الدوبامين بشكل أكبر كناقل كيميائى عصبى فإن دوائر الارتباط تستخدم الأوكسيتوسين.

أما إذا حدث **ما يهدد الهدوء والاستقرار** وأصبح الارتباط فى مهب الريح فإن ذلك يؤدى إلى انتعاش دوائر الشوق والإلحاح مرة أخرى، بالإضافة إلى تنشيط مراكز الخوف والقلق فيشعر المحب بالتوتر الشديد خشية الفراق والانفصال التام.

ويؤدى **الانفصال** إلى أعراض انسحابية نفسية وعضوية تتراوح شدتها تبعًا لصدق وعمق الحب، حتى إن الفحص الإشعاعى للمخ فى هذه المرحلة يسجل نشاطًا كبيرًا يصل إلى مراكز الألم العضوى ! [٨].

ونختم رحلتنا مع بيولوجيا الحب وآلياته بإحصائية ذات دلالة، وهى أن نسبة المنتحرين من الرجال الذين يفقدون من يحبون تبلغ ٣ - ٤ أضعاف نسبتها من النساء ! [٩].

الرجل بين الإفراد والتعدد ...

يُعَدُ شيوع الزواج فى جميع الحضارات باعتباره الشكل الأمثل للعلاقة بين الرجل والمرأة انتصارًا كبيرًا للمرأة على الطبيعة البيولوجية للرجل، تلك الطبيعة التى تدفعه للبحث عن علاقات جنسية متعددة.

يؤكد «ويليام ماسون ـ William Mason» أستاذ علم النفس بجامعة كاليفورنيا أن ميل **الرجل للعلاقات الجنسية المتعددة Polygamy** لا يحتاج لدراسات كثيرة لإثباته. ويشترك الرجل فى هذا الميل مع معظم ذكور المملكة الحيوانية، التى أصبح التعدد مطبوعًا فى شفرتها الوراثية وفى مخها الذكورى [١٠].

وإذا كان الاكتفاء بشريك واحد Monogamy هو السمة الغالبة فى ٩٠٪ من الطيور، فإن النسبة تنخفض بحدة فى الثدييات لتصل إلى ٣٪[1]، وإن كانت فى الرئيسيات (ومنها الإنسان) تصل إلى ١٢٪ [١٠].

وقد جاء فى تقرير كنزى (أشهر دراسة عن العلاقة الجنسية فى المجتمع الأمريكى) أن الرجل لديه الاستعداد لممارسة التعدد الجنسى طوال حياته، ما لم تحكمه المفاهيم الاجتماعية والأخلاقية والدينية.

ويخبرنا بوبى لو عالِم الأنثروبولوجيا بجامعة ميتشجان أن حوالى ٨٣٪ من الرجال الأمريكيين يمارسون قَدرًا من التعددية الجنسية Polygamy، يتأرجح بين التعددية الجنسية الآنية (أكثر من علاقة فى نفس الفترة الزمنية) وبين الواحدية الجنسية المتتالية (أى شريكة واحدة فى الفترة الزمنية الواحدة). وتصل التعددية إلى أقصاها فى نظام الحريم الذى كان سائدًا عند الرجال فى بلاد الشرق وفى الصين، كما يسمح الإسلام بتعدد الزوجات بشروط خاصة [١٠].

أما التعددية الجنسية عند النساء Polyandry فأمر نادر للغاية. ففى بعض مناطق الهند تتزوج المرأة من اثنين من الإخوة حتى تضمن الأسرة الإنجاب والمحافظة على ميراثها، وفى كل الأحوال تُنسب الذرية للابن الأكبر !!.

هذا بالطبع غير التعددية الجنسية خارج إطار الزواج (الخيانة الزوجية) والتى تحدث بمعدلات متفاوتة فى الشرق والغرب سواء بين الرجال أو النساء [١٠].

إن الدافع البيولوجى الأعلى وراء التعددية الجنسية عند الذكر هو أن تجتمع جيناته مع الجينات الأفضل عند الجنس الآخر. إن كِلا الجنسين يُسَوِّق لجيناته، فالذكر بألوانه الزاهية وعضلاته القوية وقرونه الطويلة وفرائه الكثيف وذيله الطويل الزاهى يُعلن أنه

---

(١) يعرف كل فلاح أن العجول تفقد رغبتها وقدرتها الجنسية بعد معاشَرَة متكررة مع بقرة مُعينة، ولكن هذه الرغبة والقدرة تعود إليها إذا ما قُدِّمَت لها بقرة جديدة. كذلك تفقد الجديان رغبتها وقدرتها بعد المعاشرة الخامسة لأنثاها وتستعيد هذه القدرة إذا ما قُدِّمَت لها عنزة جديدة. لقد أثبتت التجارب أننا لا نستطيع خداع العجول والجديان إذا أخفينا رءوس الإناث بقطعة من القماش، فالذكور تتعرف على عرائسها الجديدة بِهَدْى من رائحتها [١٠].
أما الدِيَكة (كاستثناء من عالم الطيور) فإنها تجامع الإناث فى اليوم عشرات المرات على أن تكون هناك دجاجة جديدة فى كل مرة.

يمتلك أفضل الجينات ويُغرى الإناث من حوله من أجل أن تحصل على هذه الجينات وأن تمررها إلى صغارها.

أما الأنثى بجمالها ودلالها وأنوثتها فتُعلن أنها الأنثى المناسبة صاحبة البويضات الأفضل التى يحرص الذكر على أن يُمَرِّر إليها جيناته التى تحملها حيواناته المنوية. وبعد إخصاب البويضة يستحيل أن تستفيد الأنثى من الحيوانات المنوية لذكر آخر طول فترة حملها، ومن ثم ينتفى تمامًا المبرر البيولوجى للتعدد عند الإناث [١١].

ومن أجل معرفة الآلية البيولوجية وراء الميل الجنسى المتعدد عند الذكور أُجريت أبحاث كثيرة على ذكور الطيور(١) والفئران(٢). وقد أظهرت هذه الدراسات أنه كلما ارتفع مستوى **هورمون التستوستيرون** فى دم الذكر كلما زاد ميله للتعدد كما يقل حرصه على رعاية صغاره. وقد أكدت الأبحاث التى أجريت على الرجال وجود الدور نفسه لإكسير الذكورة فى الإنسان.

كما أظهرت الأبحاث وجود دور مهم لهورمون **الأوكسيتوسين** (فى الإناث) وهورمون الفازوبرسيين (فى الذكور) فى تبنى سلوك الإخلاص للزوج وللصغار فى الفئران(٣).

---

(١) وجد جون ونجفيلد الباحث فى جامعة واشنطن أن الطيور أحادية الميل الجنسى تتميز بتقارب مستوى هورمون التستوستيرون « T » فى دم ذكورها وإناثها. وكلما ارتفع معدل « T » فى دم ذكور فصائل معينة من الطيور كلما زاد ميلها للتعددية الجنسية وقَلَّت مشاركتها فى رعاية الصغار [١٢].

(٢) أجرى دافيد جوبرنيك دراسات مستفيضة على فأر كاليفورنيا. ويتميز ذكور هذا النوع من الفئران بإخلاص واضح لإناثها مع أبوة فياضة تخالف سلوك ذكور الكثير من الفئران الأخرى التى تهاجم صغارها. لقد وجد جوبرنيك أن أنثى فأر كاليفورنيا تفرز فى بولها **موادًا كيميائية تجذب ذكرها إليها**، كما تُضفى على سلوك هذه الذكور حنانًا فياضًا تجاه صغارها. وعندما قام جوبرنيك بتشريح مخ الذكور باحثًا على السر وراء ذلك السلوك وجد أن جزء من منطقة تحت المهاد والمعروف باسم **المنطقة الداخلية قبل البصرية** Medial Preoptic Area تكون أكبر فى ذكر فأر كاليفورنيا (الذى لم يصبح أبًا بعد) إذ تحوى أكثر من ٦٠٠٠ خلية عصبية بينما تحوى فى الأنثى حوالى ٤٥٠٠ خلية عصبية. وعندما يُرزق الفأران بصغار ويبدأ الذكر فى مشاركة الأنثى فى رعاية صغارهما وجد جوبرنيك أن هذه النواة تصغر فى الذكور وتكبر فى الإناث حتى تتساويا فى الحجم !، مما يعنى أن وراء **الإخلاص لشريك الحياة والاهتمام برعاية الصغار آليات هورمونية وخلفية بيولوجية داخل المخ** [١٣][١٤].

(٣) من أجل دراسة العلاقة بين الميل للعلاقة الجنسية المتعددة وبين مستوى هورمونى الأوكسيتوسين Oxytocin والفازوبرسيين Vasopressin فى دم القوارض درس العلماء نوعين من فئران الحقل Voles، ويتشابه هذان النوعان تمامًا فى الناحية الجينية، ولكنهما يختلفان من ناحية السلوك الجنسى [١٥][١٦].

النوع الأول هو فأر المروج (البرارى) Prairie Voles ويعيش فى مراعى القارة الأمريكية. وذكور هذه الفئران لا تتزوج إلا من أنثى واحدة، وتحيا معها فى جحر واحد، وتشارك الذكور إناثها فى رعاية الصغار. أى أنها أزواج وآباء مثالية. =

وقد ثبت مؤخرًا أن الفازوبرسيين يرتفع فى دم الرجال كما يرتفع الأوكسيتوسين فى دم النساء عند الجماع، وأن هذين الهورمونين يقومان بنفس الدور فى الإنسان [١٧].

وقد أظهرت الأبحاث الحديثة اختلاف طول الجين المسئول عن تكوين المستقبِل الخاص بهورمون الفازوبرسيين فى المخ من رجل لآخر، كما ثبت أنه كلما زاد طول هذا الجين (يؤدى ذلك إلى المزيد من فاعلية الفازوبرسيين فى المخ) كلما كان الرجل أقل ميلًا للتعدد[(١)][١٨].

ترويض الرجل [١٩] [٢٠]

بعد إثبات الميل الغريزى للرجل للتعدد فإن السؤال المُلح الآن هو: **كيف تم ترويض الرجل، على عكس فطرته، ليرضى بالاكتفاء بامرأة واحدة فى إطار الزواج؟** إن ذلك أمر يحتاج إلى تأمل عميق.

= أما النوع الثانى فهو «الفأر الجبلى ـ Montane Voles»، ويعيش فى مروج مرتفعة فى القارة الأمريكية. وتُمارس هذه الفئران (الذكور والإناث) سلوكًا جنسيًا متعددًا، ويحيا كل منهما فى جحر وحده. كما ترعى الأمهات صغارها لفترة قصيرة ثم تتركها.

لقد وجد الباحثون مُستقبلات لهورمونى الأوكسيتوسين Oxytocin والفازوبرسيين Vasopressin فى مخ إناث وذكور هذين النوعين من الفئران، وبالرغم من أن موضع هذه المستقبلات يختلف فى مخ إناث كل من النوعين، فإنه فى الفترة القصيرة التى ترعى فيها إناث الفأر الجبلى صغارها يكون موضع مستقبلات هذين الهورمونين فى مخها مشابهًا لموضعهما فى مخ إناث فأر المروج الوفى عائليًا.

وفى أثناء عملية الجماع يرتفع مستوى هورمون الفازوبرسيين بشدة فى دم ذكور فئران المروج الوفية، كما يرتفع مستوى هورمون الأوكسيتوسين فى دم إناثها. وإذا حقنا ذكور هذه الفئران بدواء يضاد مفعول هورمون الفازوبرسيين قبل عملية الجماع، فلن يرتفع مستوى هذا الهورمون ولن يتبنى الذكر سلوكًا زوجيًا مثاليًا، وإذا أعطى أحد هذه الذكور هورمون الفازوبرسيين بعد ذلك وسمح له بمجامعة أنثى ثانية فإنه سيتعلق بهذه الأنثى.

وقد حصل العلماء على نفس النتائج عند دراسة السلوك الأبوى فى ذكور هذه الفئران. كذلك حصل العلماء على نتائج مشابهة عند دراسة هورمون الأوكسيتوسين فى إناث هذه الفئران.

أما بالنسبة للفئران الجبلية (غير المنضبطة جنسيًا وأبويًا) فإن حقن هذه الهورمونات فى ذكورها وإناثها لا يحسن سلوكها الجنسى ولا الأبوى، ويرجع ذلك إلى عدم وجود مستقبلات لهذين الهورمونين فى مناطق المخ المسئولة عن الإخلاص الزوجى والمسئولة أيضًا عن الأبوة والأمومة.

كما أظهرت التجارب وجود خلفية بيولوجية فى بنية منطقة تحت المهاد فى مخ الفئران مسئولة أيضًا عن الميل الجنسى المتعدد.

(١) يكون الجين المسئول عن تكوين مستقبلات الفازوبرسيين من النوع القصير فى ذكور الشمبانزى المشهور عنها التعدد، بينما يكون هذا الجين طويلًا فى ذكور قردة البونوبوس الوفية لإناثها وصغارها.

تُقبل **المرأة** على الزواج بعواطفها أكثر من عقلها، أنها تبحث عن صحبة حميمة يظللها الأمان والاستقرار، كما تملؤها الرغبة فى أن يعتمد كل من الطرفين على الآخر، وترى المرأة فى العلاقة الجنسية تجسيدًا لهذه المفاهيم. أما **الرجل** فإن لم يكن غائبًا تمامًا عن هذه المعانى فهو أقل اهتمامًا بها، إن الرجل يفضل الاستقلال وينطلق عادة من اعتبار أن دوره فى مؤسسة الزواج هو توفير المتطلبات المادية، كما يبحث عن علاقة جنسية مُشبِعة جسديًا تثمر فى النهاية قبيلة صغيرة يترأسها فى بيت مستقر يسمح له بالتفرغ للإنجاز فى حياته العملية.

ويرجع **قبول الرجل للمشاركة فى مؤسسة الزواج** إلى عدة أسباب شاركت المرأة فى إرسائها، منها شعور الرجل أن هذه العلاقة تصون له زوجته كما تصون منه النساء الأخريات، كذلك توفر الحياة الأسرية للرجل جوًا من الأمان والسكينة وتُشبع فيه الشعور بأنه حاكم فى مملكته الصغيرة، كما يرجع ذلك أيضًا إلى أن الرجل يؤثر الهدوء وراحة البال التى ستكون مهددة بشدة إذا ما أقبل على زواج ثان، وأخيرًا فإن المخ الذكورى بطبيعته يحترم القوانين والقواعد، وهو ما يقدمه عقد الزواج والأعراف الزوجية التى تحدد للرجل ما له وما عليه..

وبعد اقتناع الرجل العقلى والنفسى بالمشاركة فى مؤسسة الزواج يستمر **دور المرأة** للمحافظة على هذه العلاقة بما فُطِرَت عليه من ذكاء اجتماعى وقدرات تعاطفية متميزة تُمَكنها من إدارة العلاقات الاجتماعية بكفاءة أعلى كثيرًا من الرجال.

إن الرجل يبدو أمام زوجته كالكتاب المفتوح، ليس بسبب قدرتها على استقراء الغيب والتنجيم، ولكن بسبب قدرة المرأة على قراءة نظرات العيون وتعبيرات الوجوه وفهم ما تحمله التصرفات الصغيرة من دلالات. وإذا كانت المفاهيم الإستراتيجية تؤكد أن «القوة» تعتمد على جمع المعلومات، فإن الزوجة بلا شك هى الأقدر على ذلك.

لذلك نقول إنه **إذا كان الرجل هو مُحَرِّك سفينة الأسرة**، فإن المرأة هى الدفة والرُبَّان، فهى التى تملك الخريطة وتعرف أين تكمن الصخور.

مؤسسة الأسرة فى مهب الريح ...

بلغت نسبة الطلاق فى مصر فى السنوات الأولى من القرن الحادى والعشرين

٤٦٪ من الزيجات التى تمت خلال ثلاث سنوات، أى أنه من بين كل زيجتين تقريبًا تحدث حالة طلاق، وهى نسبة عالية جدًّا فى مجتمعنا[1]، بينما تصل النسبة إلى ٧٠٪ فى المجتمع الأمريكى. وترجع الأسباب الرئيسية لفشل أغلبية الزيجات إلى **تصور كل من الرجل والمرأة أنهما يملكان عقولًا متماثلة، ومن ثَمَّ لا يدركان اختلاف كل منهما عن الآخر كشريكين فى مؤسسة الأسرة** [٢١].

فى دراسة أُجريت فى ستة من المجتمعات الحديثة طُرح السؤال الآتى على مجموعات من الرجال والنساء: **(ما نوع الشخص الذى تحب أن تكونه؟)** كانت إجابة الغالبية العظمى من الرجال: أريد أن أكون رجلًا عمليًا ذا سيادة ومهمًا وذا قدرات تنافسية وقادرًا على التحكم فى مصيرى، بينما كانت إجابة معظم النساء : أريد أن أكون امرأة محبة، شاعرية، متعاطفة، مِعطاءة [٢٢].

وفى دراسة أخرى حول ترتيب **أولوية عدد من الاهتمامات المختلفة**، أعطت البنات والنساء الأولوية للاعتبارات الاجتماعية والأخلاقية واكتساب خبرات إنسانية مثيرة. بينما رَكَّز الأولاد والرجال على الاعتبارات الاقتصادية والسياسية والنظرية، لقد ركزوا على القوة والمصلحة والاستقلال وأظهروا تقديرًا كبيرًا القيم التنافس والمظهرية والسيادة والحرية [٢٢].

نرى فى هاتين الدراستين فوارق عديدة بين مفاهيم كل من الرجال والنساء، منها أن **القوة** التى تتمثل عند الرجل فى السيادة والسيطرة والمبادأة، ليست بهذا المفهوم بالنسبة للمرأة، بل تكمن قوة النساء فى قدرات أخرى يفتقدها الرجال، إن إدراك **هذا الفرق والتعامل معه بواقعية هو الذى يخلق العلاقة بين الطرفين ويجمع نسيج العائلة ويبنى المجتمعات.**

ورغم ذلك شهدت الحضارة المادية الحديثة خلال الخمسين سنة الماضية، لأول مرة، برامج ومناهج تعليمية متطابقة لكل من الذكور والإناث، مما أدى إلى **طرح ثم تعميق مفهوم التماثل بين الجنسين فى نفوسهم**، الأمر الذى يؤكده الإعلام المعاصر وكثير من عوامل التنشئة ليل ونهار.

وعندما يتم الزواج فإنه يجمع بين طرفين يحملان الكثير من الاختلاف الحقيقى فى

---

(١) تبعًا لإحصائية الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء .

أسلوب التفكير وفى السلوك وفى تحديد الأولويات تجاه الموقف الواحد، ويكون ذلك بمثابة الصدمة لكل من الرجل والمرأة، وكأننا نُربى أبناءنا وبناتنا غير آخذين فى الاعتبار أنهم سيتزوجون فى يوم من الأيام وأنهم سيحيون مع شريك مختلف عنهم فى أمور كثيرة.

وبالرغم من ذلك، وحتى الثلث الأخير من القرن العشرين، لم تكن النساء بهذه الحيرة والصراع الذى يحيونه الآن بخصوص قضية التماثل، **لقد كُنَّ على دراية بأنهن نساء**، بكل ما تحمل هذه الكلمة من مفاهيم.

المشاحنات العائلية بين الرجل والمرأة ...

وحتى ندرك خطورة عدم فهم التباين العقلى والنفسى بين الرجال والنساء فلنتأمل الدراسة التى أجراها «روبرت ليفنسون ـ Robert Levenson» من جامعة بيركلى بكاليفورنيا معتمدًا على شهادة ١٥١ من الأزواج والزوجات الذين مضى على زواجهم سنوات طويلة. أظهرت الدراسة أن النساء ـ فى الأغلب ـ لا يترددن عن الاندفاع والتهور والدخول فى **شجار زوجى** لأتفه الأسباب، بينما يجد الأزواج أن هذا التوتر والشجار أثناء الخلافات الزوجية أمر بغيض إلى نفوسهم [٢٣].

وفى مثل هذه المشاحنات الزوجية يكون الزوج عادة أكثر صبرًا من زوجته، بل ويحاول جاهدًا ألا يصل إلى مرحلة «**الانفعال الذى يطفح عنده الكيل**»، وإذا وصل الزوج إلى هذه الدرجة من الانفعال يزداد إفراز هورمون الأدرينالين (الذى يُعِد الجسم للنِزال ويزيد من انفعال الفرد) ويجرى فى شرايينه بمعدل أكثر من معدله عند الزوجة، لذلك يحتاج الزوج إلى وقت أطول من الزوجة للتعافى من هذه الحالة والعودة إلى هدوئه.

وإذا لجأ الزوج إلى تكتيك «**وضع حاجز من الصمت لإيقاف المناقشة**»، حماية لنفسه من أن يطفح به الكيل؛ فإن الوضع يتحسن مؤقتًا وينخفض معدل ضربات قلبه بحوالى عشر ضربات فى الدقيقة، ويستتبع ذلك إحساس داخلى بالراحة. ولكن عندما يبدأ الرجل مرحلة الصمت؛ فإن معدل ضربات قلب زوجته يقفز إلى مستويات تشير إلى زيادة شعورها بالمحنة.

فى هذه **الحرب الباردة** يسعى كل من الرجل والمرأة إلى تحقيق راحته النفسية بمقاومة

مناورات الطرف الآخر. فالزوجة تصر على **عرض المشاكل والخلافات** بدعوى إيجاد حلول لها، بينما يكون الزوج أكثر ترويًا وعزوفًا عن الاشتباك معها لأنه متأكد من سخونة المناقشات القادمة.

وعندما تجد الزوجة أن زوجها قد انسحب من الاشتباك، فإنها تُصعِّد شدة شكواها، **وتترك المناقشة الموضوعية لتبدأ نقدها للزوج**، عند ذلك يأخذ الزوج موقفًا دفاعيًا، وقد يستمر فى الصمت الذى يزيد من شعور الزوجة بالإحباط والغضب، ومن ثَمَّ تُضيف إلى النقد الشخصى أمورًا تُعبر بها عن انتقاصها من شأن زوجها. وعندما يجد الزوج أن الأمر قد وصل إلى الهجوم الشخصى والإهانة يشعر بأنه ضحية بريئة وأنه على حق فى غضبه، مما يزيد كثيرًا من حدة انفعاله حتى يصل إلى الحد الذى يطفح عنده الكيل. وبذلك تتصاعد دورة المعارك الزوجية بشكل يصعب السيطرة عليه.

أين يكمن الخطر؟

إذا أردنا أن نُجْمِل العوامل التى تهدد مؤسسة **الزواج** والنابعة من **الفوارق الفكرية والنفسية بين الرجل والمرأة** لوجدناها:

أولًا: عدم إدراك الفرق بين **نظرة** كل من الرجل والمرأة للزواج واختلاف **ما ينتظرونه** وما يبحثون عنه فى هذه العلاقة (كما ذكرنا).

ثانيًا: عدم إدراك الشريكين لاختلاف **دور** كل من الرجل والمرأة فى مؤسسة الأسرة. فمنذ أزمنة سحيقة أصبح هناك تقسيم منطقى للعمل، لقد كان الرجال بقواهم العضلية مسئولين عن الصيد، بينما تركزت أعمال النساء حول البيت (إرضاع الصغار، وجمع الثمار). لذلك لم يكن غريبًا أن تنشأ علاقة بين الأم وطفلها من ناحية وبين الأب الصياد من ناحية أخرى، **علاقة محورها الاعتماد على الرجل**.

إن فترة القرنين الماضيين التى سيطرت فيها التكنولوجيا وقلَّت فيها الحاجة إلى قوة الرجل البدنية لا تُعَدُ إلا فقاعة صغيرة على سطح محيط عميق داخل النفس البشرية، ومن ثَمَّ فإن هذا القانون الاجتماعى الراسخ (التفرقة فى المسئوليات بين الجنسين) لا يمكن إلغاؤه بِجَرَّة قلم [٢٤].

ثالثًا: عدم إدارك اختلاف موقف كل من الرجل والمرأة تجاه العلاقة الجنسية.

عرضنا هذا الفرق فى بداية هذا الفصل وفى الفصل السابق، وقد لخص عالم النفس الإنجليزى جلين ولسن الموقف بقوله:

«**بينما يريد الرجل الكثير من الجنس، فإن المرأة تريد بعض الجنس مع الرجل الذى تحبه، خاصة لو كان هذا الرجل هو زوجها**» [١٠].

وبالرغم من أن هذا الاختلاف ثابت وراسخ ويرجع إلى أسباب بيولوجية، **فإن حركة التحرر الجنسى** فى الغرب تستنكر وجود مقاييس مزدوجة تجاه العلاقة الجنسية. **إن المقاييس مزدوجة بالفعل**، فالعلاقة الجنسية خارج نطاق الزواج، مثلًا، تعنى أمرين مختلفين فى معظم المجتمعات عند كل من النساء والرجال، فالأمر بالنسبة للرجل - فى معظم الأحيان - لا يعدو أن يكون مغامرة أو تجربة، أما بالنسبة للمرأة فعادة ما يُنظر إليه على أنه خيانة مستبشَعة لإخلاص المرأة وحبها لزوجها بل ولاحترامها لنفسها [٢٥].

رابعًا: ضعف التواصل بين الرجل والمرأة.

يمثل **ضعف التواصل بين الشريكين فى مؤسسة الأسرة** أكبر خطر يهدد الزواج. ويمكن أن نلاحظ التوابع النفسية الخطيرة لهذه المشكلة فى كثير من الأسر.

فى فصل بعنوان «**الأعداء الحميمون**» يعرض د. دانييل جولمان فى كتاب «الذكاء العاطفى» دراسة أُجريت على ٤٥٠٠ سيدة أمريكية، ظهر فيها أن ٩٥٪ من السيدات يعانين من التعرض لتوترات ومضايقات من قِبَل أزواجهن، ويرجع ذلك فى ٩٨٪ منهن إلى عدم وجود حوار وتَواصل مع شريك الحياة، كما ذكرت ٨٧٪ من النساء أن أعمق علاقة نفسية لهن تَكون مع صديقاتهن المُقَرَّبات وليس مع أزواجهن [٢٦].

ويستشهد د. جولمان على ذلك بحوار جرى بين رجل وزوجته، قالت المرأة : إذا مَرِضَت قطتى فإننى سأموت، فأجاب الزوج، لا لن تموتى فلا أحد يموت من أجل قطة. وفى حوار آخر، عندما شَكَت الزوجة من أن لا شىء أسوأ من كوافير خشن الطبع، قال الزوج : لا، بالتأكيد إن المجاعات فى إفريقيا أسوأ كثيرًا من هذا الكوافير.

لقد وجدت المرأتان أن إجابات زوجيهما مُحبِطة وساخرة وتُسَفِّه مشاعرهما. لقد

سار الحوار بهذه الطريقة بسبب الهُوَّة التى تفصل بين الزوجين، وكذلك بسبب الاختلاف فى طريقة تعامل كل من الرجل والمرأة مع الأمور المحيِطة. **فالرجل يرى أنه موضوعى ودقيق ولا يبالغ فى انفعالاته، وأن المرأة ذاتية وتتفاعل مع المثيرات بأسلوب يتجاوز المقبول** (هذه وجهة نظر الرجل). أما المرأة فترى أن زوجها مادى ولا يبالى بالاعتبارات الإنسانية والمشاعر الرقيقة.

ترجع **مشكلة عدم التواصل بين الزوجين** (بالإضافة إلى افتقاد التقدير المتبادل) **إلى اعتبارات بيولوجية**. فالرجال لا يقصدون عدم التحاور مع زوجاتهم، لكنهم **أقل قدرة على التعبير عن مشاعرهم** باستخدام الكلمات، لذلك يلجأون للهدايا والمجاملات البسيطة، فحمْل الرجل لأكياس السوبر ماركت عن زوجته أو أخذ سيارتها إلى الميكانيكى ليست فقط مجاملة اجتماعية، ولكنها تعبير رجالى عن الاهتمام. هذا فى الوقت الذى يُمَثل التعبير بالكلمات احتياجًا لا غنى عنه عند المرأة، ومما يُزيد الهُوة أن الرجال يرون أن تعبير النساء المفرط عن مشاعرهن بالكلمات أمر مُبالَغ فيه.

ومن الأسباب البيولوجية لضعف التواصل أن **مخ المرأة** قد تشكل على التفاعل النفسى مع معاناة من حولهن كأنها معاناة شخصية لهن (**التعاطف Empathy**)، أما الرجال ذوو **المخ العملى** فيستجيبون لمعاناة الآخرين عن طريق البحث عن حلول عملية لمشاكلهم. فبكاء الطفل الذى يعتصر قلب الأم، قد يجعل الأب يلجأ لشبكة المعلومات net ليبحث عن أسباب بكاء الأطفال وكيفية التعامل معه، أى أنهم يُطَبقون نفس الأسلوب الذى يتبعونه إذا تعطل موتور السيارة، وفى النهاية يستغرب الزوج القلق الشديد الظاهر على وجه الأم!.

وفى دراسة أجريت فى جامعة بوسطن على ٨٤ رجلًا وعدد مماثل من النساء، وُجد أن النساء يتواصلن فيما بينهن عن طريق النظر أكثر كثيرًا مما يفعل الرجال. كما وُجد أن الرجال يُفَضِّلون الجلوس وقد فصلت بينهم مسافة أكبر من تلك التى تُباعد بين النساء، وكأنهم يريدون أن يُزيدوا من مساحة مملكتهم التى يسيطرون عليها، **مما يؤكد عزوف العقل الذكورى عن الحميمية والتواصل الشديد مع الآخرين** [٢٢].

ونتيجة لهذه الفوارق يصبح من الطبيعى أن تكون أقرب الصديقات للمرأة امرأة

أخرى، ذلك فى الوقت الذى يطمع فيه الرجال فى أن يكونوا محور اهتمام زوجاتهم وأن يكونوا هم «المركز» الذى يدور حوله نظام البيت.

مساواة لا مماثلة

القارئ الكريم ...

فى ختام هذا الفصل نعرض رؤية الدكتورة «آليس روزى ـ Alice Rossi» (إحدى عالمات الاجتماع الأمريكيات الشهيرات) للفوارق العقلية والسلوكية بين الرجال والنساء ودورها فى استقرار الأسرة.

تحذر د. روزى مَن ينكرون الفروق الفطرية بين تفكير وسلوك كل من الرجال والنساء من أنهم يقفون فى وجه علوم البيولوجيا وعلوم المخ والأعصاب، وترى أن إنكار هذه الفوارق **يُعتبر كالوقوف فى وجه تغيرات الطقس أو إنكار وجود جبال الهيمالايا**، وتدعو إلى أن نستعين على تغيرات الطقس بمعطف المطر وأن نتنازل عن محاولة تسوية جبال الهيمالايا بالأرض. إنها دعوة للتعامل مع الحقائق والتوقف عن محاولة إنكارها [٢٧].

وإذا كانت وسائل منع الحمل وأساليب الإجهاض وأطفال الأنابيب واستئجار الأرحام وأخيرًا دعاوى ترويج الاستنساخ، قد فصلت بين ممارسة الجنس وبين الزواج والإنجاب، فإن ذلك لا يعنى أن الفرق بين الرجل والمرأة قد زال، أو أنه أصبح يقتصر على أن المرأة تحمل الجنين فى أحشائها وتُرضع الأطفال.

ترى د. روزى أن الفوارق أعمق من ذلك بكثير، إنها **فوارق فى تركيب المخ وآلياته**، مما يؤثر فى مزاجنا وأولوياتنا وآمالنا وأحلامنا وطموحاتنا وفى قدراتنا ومهاراتنا، **إنها ببساطة فروق فى ذاتنا وكينونتنا**. وبالتالى فإن قَصْر الفروق على مسئوليات التكاثر فقط لا يُعَد إخلالًا بحقائق العلم فحسب ولكنه إخلال أعمق بإنسانيتنا كرجال ونساء وتهديد كبير لحياتنا الأسرية [٢٨].

وترى د. روزى **أن المشكلة تنبع فى المقام الأول من الخلط بين المماثلة وبين المساواة فى الحقوق**، وتؤكد أن الفوارق العقلية والنفسية بين الرجل والمرأة تُعتبر حقيقة بيولوجية

لا تقبل التشكيك وينبغى أن تُدرس فى هذا الإطار، أما عندما تُطرَح فكرة المساواة للبحث فهذه قضية سياسية اجتماعية يجب أن تُبحث فى إطار الفوارق البيولوجية المؤكدة.

وتضيف د. روزى بحزم : إن محاولات إعادة صياغة كل من الجنسين فى قالب من «**المماثلة**» الجنسية عن طريق سن القوانين وتأليف الكُتب وإخراج الأفلام تُعتَبَر وقوفًا فى وجه الحتمية البيولوجية والفطرة الإنسانية، ولن تُخرِج إلى الوجود إلا أمساخًا بشرية مُشَوَّهة أقل قدرة على التعايش وعلى خلق مجتمع سعيد، وكل ذلك بدعوى «المُساواة» بين الجنسين.

إن «الحركات ـ النسوية Feminism»[1] ينبغى أن تتبنى «**الدعوة إلى المساواة**» **فى الحقوق والواجبات بين الرجال والنساء فى إطار طبيعة كل جنس ودوره فى المجتمع وفى الحياة**، بدلًا من أن تدفع بالمرأة فى طريق مليء بالتعاسة من خلال إنكارها للفوارق البيولوجية. إن هذه الحركات ترى أن قبول الفوارق البيولوجية يعنى بالتبعية أن تقبل المرأة ـ مِن وجهة نظرهم ـ بدورها التقليدى كخادمة فى المنزل، وأن تُضَحى بمستقبلها المهنى وأن تقبل القيم التى تُبقيها أدنى منزلة من الرجل.

إن السؤال المحورى الذى ينبغى أن يُطرح فى هذا المجال هو: **لماذا اعتبرت الداعيات إلى المماثلة بين الجنسين أن قيم الرجال هى القيم الأساسية التى ينبغى أن تتبناها النساء**، وأنها هى المقياس والمرجع الذى نحكم من خلاله على الأفضلية؟ إن هذه النظرة تقف وراء المصائب كلها. وتعلن د. روزى بوضوح شديد: **إن أى محاولة لأن تكون المرأة أكثر شبهًا بالرجل تعنى أنها ستكون أقل سعادة كامرأة** [٢٩].

❁ ❁ ❁

(١) انظر مناقشة الحركات النسوية Feminism فى الفصل الثالث عشر .



الفصل الحادى عشر

بين الأمومة والأبوة

« تقع أثناء الرضاعة عشرات الأحداث المثيرة. إن الطفل يمتص الحَلَمَة، يعتصرها، يعضها، يستريح، يتركها، يدفعها بلسانه، يلتقطها مرة أخرى، ينعس، يُفيق، يتثائب، يبتسم، يبكى، يصرخ، يفتح عينيه، يَذُرُهما، يكشر، يسترخى. والأم تتجاوب وتتفاعل مع كل إشارة يصدرها طفلها، فتارة تهدهده، وتارة ترفعه، وتارة تخفضه، وتارة تبتسم، وتارة تُحَملِق فيه، وتارة تخاطبه وتناغيه وتارة تُرَبِّت عليه، وتارة تنفعل، وتارة تهدأ. ما أعجب هذا الحوار بين الأم والطفل والذى يفهم فيه كل منهما إشارات الآخر ويستجيب لها ».

أين الرجل من مثل هذا الحوار الصامت؟.

« أم »

- بيولوجية الأمومة ...
- بين الأمومة والأبوة ...
- الأمومة الجديدة ...
- دماغ الأم: بحث من مجلة العلوم الأمريكية ...
- العقل الذكورى والعقل الأنثوى وعقل الأم ...

إذا كان الأطفال يُمَثِّلون أوثق رباط بين المرأة والرجل فى مؤسسة الأسرة، فلا شىء مثل الأمومة والأبوة يُظهر الفروق بين المخ الأنثوى والمخ الذكورى.

إذا نظرنا إلى **المشاركة بين الزوجين فى رعاية الصغار** فى عالم الحيوان وجدنا **الطيور** تقدم المثال النموذجى للمشاركة. فبعد أن تضع الأنثى البيض يتناوب الزوجان الرقاد عليه كما يتناوبان الدفاع عن العُش وإطعام الصغار وتعليمهم الطيران.

وفى عالم **الثدييات** تكون رعاية الصغار مسئولية الأم فى المقام الأول حتى وإن شاركها الأب المسئولية. بينما تكون رعاية الصغار فى معظم **الرئيسيات** (القِرَدة العليا والإنسان) مسئولية الإناث تمامًا، حتى إن إناث القِرَدة غير البالغة تشارك فى الاحتفاء بالمولودين الجُدد فى الجماعة، بينما يتبنى بعض الذكور غير البالغين موقفًا عدائيًا تجاه الصغار [١].

بيولوجية الأمومة ...

أثبت العلم أن الأمومة تُغير البنية العقلية والنفسية والسلوكية للمرأة حتى نهاية العمر، وذلك من خلال إحداث **تعديلات فى بنية ووظيفة المخ**. وتؤدى هذه التعديلات إلى **توسيع تعريف «الذات الإنسانية»** للأم ليشمل الطفل بالإضافة إلى المرأة نفسها، إذ تصبح احتياجات الطفل جزءًا عضويًا من احتياجات أمه وربما أهم [٢].

إن الأمومة (مشاعرًا وسلوكًا) موجودة فى الشفرة الجينية للمرأة، تنضجها هورمونات الحمل وتنشطها الولادة وتقويها ملازمة الطفل، كما سنرى لاحقًا.

يبدأ سيناريو معجزة الأمومة قبل أن تصبح المرأة أمًا. إن **رائحة رأس طفل** (نتيجة لوجود الفيرومونات[١]) تنشط مخ أى فتاة أو امرأة لإفراز المزيد من هورمون الحب

---

(١) مواد كيميائية تُفرَز من خلال جلد الإنسان ولها رائحة يدركها شخص آخر فتُنَشِّط داخله إفراز هورمونات محددة تقوم بوظيفة معينة .

(الأوكسيتوسين) مما يثير فى نفسها شوقًا شديدًا للأمومة. إن هذا الشعور يدك صرح أشد النساء اهتمامًا بالعمل والحياة العملية [٣].

ومنذ بداية الحمل يصبح مخ المرأة مغمورًا فى **هورمونات الحمل** التى يفرزها الجنين والمشيمة، ومن هذه الهورمونات البروجستيرون(١) الذى يمارس على المرأة الحامل تأثيرًا مهدءًا فتصبح فى حالة من الاسترخاء وكأنها قد تناولت عقارًا مهدءًا قويًّا كالفاليوم، فتصبح عازفة حتى عن أن تنقل ورقة من موضعها.

كذلك يُنشط هورمون البروجستيرون مركز **الشم**، لذلك تعاف المرأة بعض الروائح وتعزف عن أكل أى طعام تعتقد أنه قد يضر بالجنين، كما يصيبها الغثيان وربما القئ. ومع دخول الشهر الرابع يعتاد المخ على مستوى الهورمونات المرتفع فتخف المعاناة، وتعود المرأة تقريبًا إلى طبيعتها [٤].

ويُعتبر الشهر الخامس شهرًا حاسمًا بالنسبة لنفسية المرأة إذ تشعر بحركة داخل بطنها، لا ... إنها ليست غازات القولون، إنه الجنين يتحرك فى أحشائها، وتحرص الأم على أن تُشرك الأب فى هذا الإحساس بأن تضع يده على بطنها ليشعر برفس ابنه، لا يمكن أن يتصور أحد ما يمكن أن تفعله **حركة الجنين** فى الحالة النفسية لأمه.

ومع **اقتراب الولادة** تتعدل أولويات المرأة تمامًا، إنها تفكر فى عملية الولادة التى ينبغى أن تمر بسلام دون إيذاء للوليد فى المقام الأول، تقلق على صحته، تفكر ماذا تشترى للطفل، كيف تجهز غرفته، ....

ثم تبدأ **خطوات الولادة**. يزداد هورمون الأوكسيتوسين إلى مستويات هائلة ينقبض لها الرحم، يخرج الطفل وتعقبه المشيمة فينخفض مستوى هورمون البروجستيرون المهدئ بشدة فتتنشط آلاف الدوائر العصبية الخاصة بالأمومة.

سرور غامر Euphoria يعقب الولادة (تأثير هورمون الأوكسيتوسين والناقل العصبى الدوبامين)، كما تزداد حدة الحواس كلها لتستقبل كل شىء خاص بالطفل (صورته، صوته، رائحته، ملمسه)، إن كل شىء خاص بالطفل يتم دمغه فى مخ الأم كالوشم.

---

(١) يتضاعف مستوى البروجستيرون أثناء الحمل من عشر مرات إلى مائة مرة عن فترة ما قبل الحمل.

ويشارك فى هذا السرور عامل آخر، فما أشبه الولادة بخروج بطيخة من فتحة الأنف، لقد عاد الرحم الذى كانت المرأة تشعر كأنه يضغط على حلقها إلى موضعه فى الحوض.

عقب الولادة **تصبح الأم شخصًا آخر**، مرة أخرى تتبدل أولوياتها ومشاعرها، صارت تشعر أنها قادرة على أن توقف بذراعيها قاطرة تسير إذا هددت طفلها. تعيد المرأة جدولة حياتها وترتيب البيت من أجل مصلحة وأمان الطفل، بل تعيد تقييم زوجها : هل هو قادر على توفير الرعاية وتحقيق الأمان لطفلها؟ [٥].

لقد أظهر تصوير المخ أن **حب الأم لطفلها يشغل نفس المراكز التى يشغلها الحب الرومانسى**. فى بعض الدراسات عُرضت على الأمهات صور أطفالهن وصور أزواجهن، فى كلتا الحالتين نشطت نفس المراكز التى تفرز الأوكسيتوسين والدوبامين، كما نشطت دوائر الرضا والإثابة وخفتت دوائر التفكير المنطقى والعقلية الناقدة [٦].

وتؤدى **الرضاعة الطبيعية** دورًا حيويًّا لكل من الأم والطفل. جاء فى أحد توصيات مؤتمر أكاديمية نيويورك للعلوم الذى عُقد عام ١٩٩٦ (**أن الرضاعة الطبيعية لا تقدم فقط تركيبة غذائية مناسبة للطفل بل إنها تمثل خطوة مهمة فى نُضج المخ بما لها من تأثير على الجهاز العصبى والجهاز الهورمونى للطفل**). وهذا ما قصده طبيب الغدد الصماء «أيزاك كوخ ـ Yetizhak Koch» حين قال: إن لبن الأم ليس مجرد مصدر للغذاء، إنه طريق تنقل به الأم المعرفة لطفلها [٧].

كذلك فإن للحميمية الجسدية (احتضان الطفل وحمله وإرضاعه) بين الأم وطفلها دورًا كبيرًا فى **توصيل عواطف الأمومة المتدفقة إلى الوليد**[١].

أما بالنسبة للأم فإن الرضاعة الطبيعية تثير إفراز المزيد من الأوكسيتوسين والدوبامين والبرولاكتين، مما يدعم الشعور بالحب والارتباط بالطفل ويحقق لها الإشباع النفسى والبدنى.

إن الإشباع الذى تحصل عليه الأم من رعايتها لطفلها وإرضاعه يجعل ممارسة المرأة للعلاقة الزوجية فى ذيل أولويات المرأة.

---

(١) قام الباحثون فى إحدى التجارب بإرضاع القرود الوليدة عن طريق أمهات صناعية تم تصنيعها من مواد مختلفة على هيئة أنثى القرد، لقد فَضَّل الرضيع الأم المصنوعة من القطن والقماش اللين الناعم عن الأم المصنوعة من السلك ! [٨].

إن الكثير من هذه التغيرات تحدث أيضًا مع «أمهات التبنى»، إن وجود الطفل فى حياة المرأة وملامسته وشمه ورعايته يُنشط إفراز هورمون الأوكسيتوسين ويُنشط تكوين الدوائر العصبية الجديدة فى مخ أمه بالتبنى [٨].

الأعراض الانسحابية Withdrawal Symptoms...

من أشد المواقف التى تتعرض لها المرأة فى حياتها هو الصراع بين رغبتها فى الاستمرار فى ملازمة طفلها بالمنزل وبين معاودتها الخروج للعمل. فالأم التى اعتادت على الشعور بالنشوة فى أوقات معينة ترعى فيها طفلها وترضعه تُحرَم من هذه المشاعر عند خروجها للعمل، فتشعر بأعراض انسحابية فى الساعة التى اعتادت أن تُرضع فيها طفلها وتُصبح مشتاقة بشدة للعودة للمنزل، تمامًا كما يحدث للمدمنين إذا حُرموا من تعاطى العقار المخدر [٩].

كذلك وجد الباحثون أن انشغال الأم عن ابنها وعجزها عن تقديم الرعاية الملائمة له يؤثر بشكل سلبى على حالة الطفل النفسية وعلى ثقته بنفسه وبالآخرين، وعندما يشب هؤلاء الأطفال يصبحون عصبيين متوترين وجبناء كما يصبحون أكثر عرضة للأمراض النفسية والعضوية.

بين الأمومة والأبوة ...

كشفت الأبحاث العلمية الحديثة عن تغيرات هورمونية وسلوكية مثيرة تحدث **لآباء المستقبل** وتسير جنبًا إلى جنب مع التغيرات التى تحدث لزوجاتهم الحوامل.

أظهرت الإحصائيات أن ٦٥٪ من الرجال على مستوى العالم يعانون من بعض الأعراض التى تعانيها زوجاتهم أثناء الحمل، وتُعرف هذه الظاهرة **بمتلازمة كوفاد Couvade Syndrome** [١٠].

وترجع هذه المتلازمة إلى ارتفاع مستوى هورمون البرولاكتين وتضاعف مستوى هورمون الكرب والتوتر (الكورتيزون) فى دم الرجل أثناء حمل زوجته. وبعد الولادة ينخفض مستوى هورمون الذكورة التستوستيرون عند أب المستقبل بمقدار الثلث كما

يزداد مستوى هورمون الإستروجين الأنثوى، فيصبح الزوج أقل عدوانية وأكثر حنانًا وتعاطفًا مع زوجته كما تقل رغبته الجنسية، ويصبح استماع الأب لبكاء الطفل أكثر حدة. وترجع هذه التغيرات الهورمونية فى الغالب إلى الفيرومونات التى تُفرز فى عرق الزوجة الحامل ويشمها الزوج.

وبالرغم من هذا التناغم الهورمونى بين الزوج وزوجته الحامل فإن هناك **فوارق جوهرية بين الأمومة والأبـوة**، فوارق يقف وراءها **الاختلاف بين المخ الذكورى والمخ الأنثوى.**

أولاً: إن **الأمومة عاطفة فطرية Built in بين كل من الأم والطفل تحركها عوامل هورمونية، أما الأبوة فتُكتسَب وتنمو** من خلال معايشة الأب لأطفاله كجزء من النظام الاجتماعى.

ونستطيع بالتحليلات المعملية أن نرصد التغيرات الهورمونية المسئولة عن **نشأة مشاعر الأمومة**، إذ يزداد مستوى هورمون البروجستيرون مائة ضعف عند السيدات الحوامل عن فترة ما قبل الحمل، وتقوم المشيمة (الخلاص) بإفراز هذه الكميات الزائدة من هورمون البروجستيرون[1] [١١] [١٢].

إن تَعَرُّض المرأة الحامل فى جنين أنثى لهورمون الذكورة أثناء فترة الحمل يؤدى إلى عزوف هذه الابنة بعد ولادتها عن السلوك الأنثوى فى مراحل طفولتها وصباها، كما تكون قليلة الاكتراث بوليدها إذا أصبحت أمًا [١٣].

ثانيًا: إن وظيفة الأمومة الفطرية لها ما يشبه **مفتاح التشغيل الأتوماتيكى Automatic Switch on**، ويقوم بهذا الدور «**هورمون البروجستيرون الذى تضاعف فى دم المرأة قرابة المائة مرة أثناء الحمل، إذ ينخفض بشكل مفاجئ ليعود إلى معدله الطبيعى بمجرد خروج الطفل وورائه المشيمة عند الولادة**»، حينئذ يختفى تأثير هذا الهورمون المُهدئ على الجهاز العصبى فتتفجر فى الأم مشاعر القلق والحرص على الوليد [١٤].

أما الرجال فلا يمتلكون مفتاحًا بيولوجيًا لتشغيل عاطفة الأبوة. فدخول الرجل

---

(١) أمكن تفجير مشاعر الأمومة عن طريق حقن هورمون البروجستيرون الأنثوى فى إناث الفئران والقِرَدة قبل أن تحمل وتلد. بل لقد أدى حقن الهورمون فى ذكور الفئران إلى تبنيهم سلوكًا أموميًا.

عالم الأبوة لا يرتبط بطوفان هورمونى كالذى يجتاح الأنثى، وما ذكرناه من تغيرات هورمونية تحدث للآباء بعد الولادة (انخفاض مستوى التستوستيرون وارتفاع مستوى الإستروجين) وتجعلهم أكثر حنانًا وتعاطفًا يُعتبر التمهيد للشعور الأبوى الذى يظهر وينمو مع نمو الطفل.

ثالثًا: يأخذ **التفاعل بين الأب وطفله شكل الأفعال** (كعادة المخ الذكورى)، كأن يلمس الأب أنف طفله أو يحرك قدميه، ثم يتطور الأمر فيسمح له بأن يركب فوق ظهره كالفرس أو يدربه على المشى أو اللعب بالألعاب الجديدة. باختصار لا يتعامل الأب ولا يتواصل مع الطفل على حالته التى هو عليها، بل يتعامل معه كأنه يدربه على ما ينبغى أن يكون عليه فى المستقبل [١٥].

قارن ذلك السلوك الأبوى بما تذكره إحدى الأمهات عن **تواصلها الصامت مع طفلها** أثناء الرضاعة، تقول الأم: **تقع أثناء الرضاعة عشرات الأحداث المثيرة، إن الطفل** يمتص الحَلَمَة، يعتصرها، يعضها، يدفعها بلسانه، يستريح، يتركها، يلتقطها مرة أخرى، ينعس، يُفيق، يتثاءب، يبتسم، يبكى، يصرخ، يفتح عينيه، يَذُرُّهما، يكشر، يسترخى. **والأم** تتجاوب وتتفاعل مع كل إشارة يصدرها طفلها، فتارة تهدهده، وتارة ترفعه، وتارة تخفضه، وتارة تبتسم، وتارة تُحَمِلق فيه، وتارة تخاطبه وتناغيه وتارة تُرَبِّت عليه، وتارة تنفعل، وتارة تهدأ [١٦].

ما أعجب هذا الحوار بين الأم والطفل والذى يفهم فيه كل منهما إشارات الآخر ويستجيب لها، أين الرجل من مثل هذا الحوار الصامت؟.

تخبرنا د. آليس روزى، عالمة الاجتماع الأمريكية، أن المرأة **تُمارس أمومتها بمشاعرها وقدراتها وسلوكها الأنثوى، بينما يُمارس الرجل أُبُوَّته بذكوريته.** فالأب يحمل طفله ويلعب معه بعض الوقت، فإذا أخرج الطفل فضلاته وفاحت رائحته ناوله مسرعًا إلى أمه قائلًا: خذى ابنك، وكأنه يتبرأ منه. وقد يكون الأب متحمسًا للعب مع الطفل فإذا حان موعد قراءة الصحف أو مشاهدة المباراة أسدل الستار على مشاعر الأبوة، وناول الطفل للأم الموجودة **دائمًا والجاهزة دائمًا بأمومتها التى تعمل على مدار الساعة ولم تعد تحتاج مفتاحًا للتشغيل**، إنها أمومة تعرف احتياجات الطفل ومستعدة للتعامل معها فى كل وقت.

وتنقل لنا د. روزى شكوى إحدى الأمهات من أن زوجها لا يُدرك إذا كان الطفل راغبًا فى ملاعبته أم لا، فربما كان الطفل يريد أن يُترك وحده، أو ربما يستعد للنوم، فيجبره الأب على الاستيقاظ للمشاركة فى اللعب فيُفسد لمدة أيام ما تحاول الأم أن تُعَوِّد الطفل عليه من طقوس الاسترخاء والنوم!! [١٧].

رابعًا: فرق آخر بين الأمومة والأبوة يتجسد فى التوتر الشديد الذى تمر به العلاقة بين الزوجين عند ميلاد الطفل الأول، فالرجل يشعر أن القادم الجديد قد سحب البساط من تحت قدميه وأن أولويته قد تراجعت حتى إنه لم يَعُد المُهيمن على برنامج البيت ولم يعد الإنسان المُفَضَّل عند زوجته، إن هذا الشعور يؤثر على مشاعر الرجل بصفة عامة وخصوصًا على إشباعه الجنسى [١٨].

وعلى المرأة ذات المخ التعاطفى والقادرة بفطرتها على إقامة علاقات إنسانية ناجحة أن تحافظ على التوازن الدقيق المطلوب، وألا تخلط بين المشاعر الإنسانية المختلفة، **فحبها لوليدها ينبغى ألا يكون على حساب حبها لزوجها**. وترى بعض النساء فى اهتمام زوجها بالوليد والمشاركة فى تحمل مسئوليته مظهرًا من مظاهر الرجولة التى تثير مشاعرها الأنثوية إلى حد بعيد.

وعندما تترك الأم طفلها للمرة الأولى بعد مولده وتخرج فى صحبة زوجها إلى مطعم أو سينما فإنها تشعر أنها **تركت قطعة منها فى البيت**. أما الأب فيشعر **أنه فى إجازة «يستحقها» من أعباء الأبوة**.

الأمومة الجديدة

تدفع البشرية ثمنًا باهظًا لإنكار البعض أن الأمومة متجذرة فطريًا فى عقل ونفس المرأة. وتعبر عن ذلك د. أليس روزى فى عرضها لبعض سلبيات حياتنا المادية المعاصرة فتقول: إن «الأمومة الجديدة» التى ظهرت نتيجة الضغوط الاجتماعية والسياسية والاقتصادية وتدعو لأن تتفرغ النساء للقيام بدور أكبر خارج المنزل قد أدت إلى تَفَجُّر تناقضات نفسية عند الطفل لافتقاده لأبسط احتياجاته البيولوجية [١٧].

كذلك أظهرت الدراسات التى أُجريت على مجتمعات الكيبوتس ـ وما شابهها ـ أن

نمط التربية الذى يؤدى إلى إضعاف العلاقة بين الطفل وأمه لم يؤد إلى اختفاء الفروق السلوكية بين الذكور والإناث، بل أخرج لنا أطفالًا وصبية مشوَّشين يشعرون بالإهمال ويفتقدون القدرة على الاستمتاع بالحياة [١٩].

وإذا كانت الدراسات التى أُجريت على المجتمعات البدائية قد أظهرت أن المرأة تقضى ٧٠٪ من وقتها فى اليوم فى علاقة لصيقة مع طفلها، فإن هذه الفترة تنخفض إلى ٢٥٪ فقط وربما أقل فى المجتمعات الحديثة [٢٠].

دماغ الأم

من أجل أن نُلِم بآخر ما توصل إليه العلم بخصوص **«آليات الأمومة»**! نلخص بحثًا مثيرًا نُشر فى **مجلة العلوم الأمريكية Scientific American**

عدد مارس / إبريل ٢٠٠٦، بعنوان: **دماغ الأم The Maternal Brain**.

ومؤلفا المقال هما «كريج كنسلى ـ Craig Kinsley» أستاذ العلوم العصبية فى قسم علم النفس بمركز العلوم العصبية بجامعة ريشموند، و«كيلى لامبرت ـ Kelly Lambert» أستاذ العلوم السلوكية ورئيس قسم علم النفس والمدير المعاون لمكتب الأبحاث الجامعية فى كلية راندولف ـ ماكون. وقد قضى العالمان أكثر من عشر سنوات يبحثان فى تأثيرات الحمل والأمومة على مخ الإناث.

> «تمر إناث الثدييات كافة، بِدءًا من الفئران ثم النسانيس ووصولًا إلى البشر بتغيرات وظيفية وسلوكية أثناء الحمل وبعد الولادة. فالأنثى التى كانت ذات يوم كائنًا يهتم بنفسه إلى حد بعيد تغيرها الأمومة ليصبح محور اهتمامها رعاية أولادها ورفاهيتهم، ومع أن العلماء لاحظوا هذا التحول منذ زمن طويل فإنهم لم يقتربوا من فهم مسبباته إلا حديثًا.
>
> وإذا كانت سلوكيات الزواحف فى التكاثر تتمثل فى إستراتيجية **«اقذف البيض واهرب»**، والتى تعنى أن هذه الحيوانات لن تُقدم أى رعاية لصغارها بل ربما تفترسها بعد فقس البيض؛ فإن إستراتيجية الثدييات تكون **«دافع عن الوكر»**، وقد تَطَلَّب ذلك ظهور تغيرات هورمونية وعصبية نجمت عنها هذه النقلة فى سلوكيات الأمومة.
>
> **أظهرت الأبحاث الحديثة أن التغيرات الهورمونية التى تحدث للأنثى أثناء الحمل والولادة**

والإرضاع تُعيد تشكيل دماغها من الناحية البنائية ومن الناحية الوظيفية. إن مناطق المخ التى يُعاد تشكيلها يضطلع بعضها بتنظيم سلوكيات أمومية،مثل بناء الأوكار والعناية بالصغار وحمايتهم من الضوارى والأخطار، فى حين تضطلع مناطق أخرى بتنشيط الذاكرة والتعليم والاستجابات تجاه الخوف والكَرْب[1]. وأكثر من هذا، فإن تلك الفوائد المعرفية الجديدة التى تكتسبها الأم تدوم معها حتى تصل إلى مرحلة متقدمة من العمر، وإليك التفاصيل:

طوفان من الهورمونات[2] ...

فى عام ١٩٤٨ أثبت د.بريجيس (الباحث فى كلية تافتس كومنكس للطب البيطرى) أن ظهور السلوك الأمومى فى الفئران يعتمد على زيادة إفراز هورمونى الإستروجين والبروجستيرون فى مراحل معينة أثناء الحمل ثم تناقصهما المفاجىء عند الولادة وخروج المشيمة (الخلاص). كما تَوَصَّل د. بريجس وزملاؤه إلى وجود دور لهورمون البرولاكتين (وهو الهورمون المُحَرِّض على إدرار اللبن) فى تنبيه السلوك الأمومى عند هذه الإناث.

كذلك أثبتت التجارب أن لهورمون الأوكسيتوسين فى الإناث وهورمون الفازوبرسيين فى الذكور دورًا مهمًا فى نشأة مشاعر الأمومة والأبوة فى القوارض[3].

---

(١) ثبت أن الفئران الأمهات يفُقن العذارى فى اجتياز المتاهات واصطياد الفرائس. كذلك فإن التغيرات الدماغية التى تسببها الهورمونات، تؤدى إلى تحسين قدرة الأم على جمع العلف والغذاء، وتفضى إلى حث الإناث على رعاية نسلها، الأمر الذى يمنح صغارها فرصة أفضل للحياة.

(٢) قبل قرن من الزمن عثر العلماء على الدلائل الأولية على أن هورمونات الحمل هى التى تستنهض حرص أنثى الثدييات على حماية نسلها. وفى أربعينيات القرن الماضى، بَيَّن د. بيش، من جامعة ييل، أن الإستروجين والبروجستيرون (وهما الهورمونان التناسليان الأنثويان) لهما دور أساسى فى تنظيم السلوكيات الجنسية عند الفئران والقطط والكلاب، كما أنهما مسئولان أيضًا عن تنظيم ردود أفعال واستجابة هذه الحيوانات تجاه ما قد يتهددهم أو يتهدد صغارهم من أخطار.

وفى بحث رائد أجراه د. ليرمان ود. روزنبلات (باحثان فى معهد السلوك الحيوانى بجامعة روتجرز فى الولايات المتحدة) وجدا أن الهورمونين الجنسيين الأنثويين (الإستروجين والبرجيستيرون) ضروريان لنشأة السلوك الأمومى عند الفئران.

(٣) فى دراسة على فئران البرارى Prairie Voles وُجد فى الأنواع أحادية التزاوج (أنثى واحدة لذكر واحد يشاركها رعاية الصغار) أن مستوى هورمون الأوكسيتوسين يرتفع فى دم الإناث كما يرتفع هورمون الفازوبرسيين فى دم الذكور عندما يهتدى كل من الذكر والأنثى لشريك حياته، ثم يرتفع مستوى الهورمونين مرة أخرى عندما تُنجب الأنثى صغارها ويشاركها الذكر فى رعايتهم. أما فى ذكور الأنواع ذات الميل الجنسى المتعدد (حيث لا يكتفى الذكر بأنثى واحدة) لم يسجل الباحثون زيادة فى هورمون الفازوبرسيين فى الذكور سواء عند التزاوج=

وإلى جانب الهورمونات، فإن لبعض الكيماويات التى تؤثر فى الجهاز العصبى دورًا مهمًا فى إطلاق مشاعر الأمومة فى القوارض. ففى عام ١٩٨٠، لاحظ د. كنتشلر (من مركز داونستيت الطبى التابع لجامعة نيويورك) وجود زيادة فى **الإندورفينات**[١] **Endorphins** (وهى بروتينات مانعة للألم) طوال مدة الحمل ولا سيما قبيل الولادة.

كذلك لاحظ الباحثون إفراز كميات ضئيلة من الإندورفينات فى أجسام أمهات القوارض حين تُرضع صغارها. وتعمل هذه **الإندورفينات** كعقار أفيونى يسبب الشعور بالنشوة ويُغرى الأم بمزيد من الاتصال بصغارها والالتصاق بها. كما يؤدى الإرضاع إلى إطلاق **هورمون الأوكسيتوسين** الذى يعطى نفس الإحساس بالنشوة بالإضافة إلى وظيفته الأصلية وهى زيادة إدرار اللبن.

وقد ثبت مؤخرًا أن لهذه الهورمونات والإندورفينات **تأثيرًا على سلوك المرأة الأمومى مشابهًا لتأثيرها على إناث القوارض.**

مراكز الأمومة فى المخ

توصل العلماء بعد أبحاث مستفيضة إلى **المناطق الدماغية التى تحكم السلوك الأمومى فى القوارض**. فقد بيَّن ميشيل نيومان ومارلين نيومان (من جامعة بوسطن) أن جزءًا من **نويات منطقة تحت المهاد** والتى تُدعى **المنطقة الداخلية قبل البصرية** (medial preoptic area = mPOA) مسئولة إلى حد كبير عن هذا السلوك.

كما اكتشف عالِم الأعصاب الشهير د. مكلين (من المعهد الوطنى للصحة العقلية بالولايات المتحدة) دورًا مهمًا **للتلفيف الحزامى** فى القشرة المخية[٢] **cingulate gyrus** (الذى يُنَظِّم الانفعالات) فى السلوك الأمومى للفئران الأمهات[٣].

= أو عندما يصبحون أباء، ولكن تحدث زيادة هورمون الأوكسيتوسين فى الإناث التى تكون مسئولة وحدها عن رعاية الصغار دون مشاركة من الذكور.

كذلك أظهرت الأبحاث أن حقن مخ إناث هذه الفئران بهورمون الأوكسيتوسين يدفعها للبحث عن ذكر بصورة ملحة، كما يدفعها للقيام بمهام الأم تجاه أى صغار توضع معها، رغم أن عذارى هذا الحيوان لا تُقبل عادة على رعاية الصغار. ويحدث نفس الأمر إذا حُقن مخ الذكر بهورمون الفازوبرسين، فإن ذلك يدفعه لتعقب الإناث، وفى المقابل فإن منع إفراز هذا الهورمون فى الذكور أحادية الميل الجنسى يؤدى إلى تغير سلوكهم تجاه إناثهم وأطفالهم فيصبحون ذوى ميول جنسية متعددة كما يصبحون أباء أنانيين .

(١) تقوم بإفرازها الغدة النخامية Pituitary gland ومنطقة تحت المهاد hypothalamus .

(٢) جزء من الجهاز الحوفى ويقع على السطح الداخلى للفصين الجبهى والجدارى، فوق الجسم الجاسئ – انظر الفصل الثانى (شكل ٣) .

(٣) وجد الباحثون أن تدمير هذه المناطق أو حقن مادة المورفين المخدرة فيها يُفسد السلوك الأمومى للفئران الأمهات.

وحديثا درس د. فيريس (من كلية طب جامعة ماساتشوستس) أدمغة الفئران الأمهات المرضعات باستخدام التصوير الرنينى المغناطيسى الوظيفى (fMRI)، فوجد زيادة ملحوظة فى نشاط **النواة المُتَكِئة بالمخ**[1] **nucleus accumbens** عند الأم (وهى المركز الأساسى للمكافأة والإثابة، وهو المسئول عن الشعور بالنشوة عند تناول المخدرات) حين تُرضِع صغارها. لذلك نستطيع القول أن هذه الأنواع من الثدييات الدنيا والتى تفتقر (على الأرجح) إلى المبادئ والدوافع النبيلة التى يمتلكها البشر، تعتنى بصغارها انطلاقًا من سبب بسيط وهو أنها تشعر بالارتياح والمتعة حين تفعل ذلك.

مُتعة الأمومة

وإذا كانت الهورمونات الجنسية الأنثوية تفجر مشاعر الأمومة فى البداية، فإن دورها يتضاءل بعد ذلك، ويصبح **وجود الصغار** فى حد ذاته كافيًا لاستمرار السلوك الأمومى. ولما كان الصغير مخلوقًا غير مريح (الرائحة الكريهة والنوم المتقطع والاحتياج لمن يعينه فى كل شىء) فإن غريزة الأمومة التى تدفع الأم لتكريس نفسها لهذا الصغير المزعج تُعَد **الأقوى بين جميع الغرائز الحيوانية الأخرى**، حتى إنها تفوق غرائز السلوك الجنسى وتدبير الطعام.

وقد اعتبرت د.موريل [من جامعة روتجرز] أن الأمومة نفسها هى **المكافأة reward** التى تشجع السلوك الأمومى، حتى إن أمهات الفئران حينما أُعطيت فى إحدى التجارب فرصة الخيار ما بين عقار الكوكائين (وما يسببه من نشوة) وبين بقائها مع صغارها المولودة حديثًا، مالت إلى اختيار الصغار، فنشوة الأمومة كانت أعلى.

ولكن ماذا عن **الدوافع عند الأم البشرية**؟ لقد استخدم د. لوربرباوم (من جامعة ساوث كارولينا الطبية) التصوير الرنينى المغناطيسى الوظيفى fMRI فى فحص أدمغة النساء أثناء إصغائهن إلى بكاء أطفالهن، فوجد نشاطًا فى بعض مناطق المخ[2] شبيهًا بنشاط

---

(١) تقع النواة المتكئة بالمخ على السطح الداخلى من الفص الجبهى. وفى الظروف العادية، عندما يرى الإنسان منظرًا يعجبه أو يستمع إلى معزوفة موسيقية يحبها، فإن الإشارات العصبية تنتقل من القشرة الحسية المخية (البصرية أو السمعية) إلى النواة المتكئة، حيث يتم إفراز الدوبامين (وهو الناقل الكيميائى العصبى المسئول عن الشعور بالسعادة)، وهى نفس الآلية التى تُعطى الأم شعور السعادة والرضا عند إرضاع ورعاية صغارها. كذلك إذا تعاطى الإنسان عقارًا مخدرًا، فإن العقار يتجه إلى هذه النواة ويُنشط إفراز الدوبامين، مما يؤدى إلى الشعور بالنشوة.

(٢) فى المنطقة الداخلية قبل البصرية mPOA من تحت المهاد، وكذلك القشرتين المخيتين قبل الجبهية Prefrontal والحجاجية الجبهية orbitofrontal فى الفص الجبهى من المخ .

أمخاخ أمهات القوارض. إضافة إلى ذلك، وجد د. سمير زكى ود. باتلر (من جامعة لندن) أن المناطق الدماغية التى تنظم الإثابة والمكافأة (تعطى الشعور بالنشوة والارتياح) تنشط حينما تحدق النساء فى أطفالهن. **وتؤكد هذه المشابهات بين استجابات البشر واستجابات القوارض وجود منظومة مشتركة للأمومة فى دماغ جميع الثدييات.**

الأمومة تُعيد تشكيل بنية ووظائف الدماغ

تؤدى منطقة «فرس البحر ـ **Hippocampus**» (جزء من الجهاز الحوفى مسئول عن تنظيم الذاكرة والتعلم وكذلك الانفعالات) دورًا رئيسيًا فى حدوث التَبَدُّلات السلوكية فى الأمهات. لقد أظهرت أبحاث وولى ومَكْوين (من جامعة روكفلر) حدوث زيادة فى كثافة التفرعات الشُجيرية المسئولة عن الاتصال بين الخلايا العصبية فى الطبقة الخارجية من منطقة فرس البحر أثناء فترة الحمل وبعد الولادة مما يرفع كفاءة الخلايا العصبية ويساهم فى تحسين قدرة الأمهات على الخروج للصيد والعودة سريعًا، وكذلك على اقتناص الفرائس فى وقت أقل. وقد ثبت أن هذه التغيرات ترجع إلى الارتفاع فى مستوى هورمونات الأنوثة وهورمون الأوكسيتوسين[1] الذى يحدث فى هذه الفترة.

وفى أواسط التسعينيات من القرن العشرين، أوضح كيزر (باحث بجامعة ريشموند) أن الخلايا العصبية فى **المنطقة الداخلية قبل البصرية mPOA من تحت المهاد تزداد حجمًا** عند الفئران الحوامل، كما **تزداد أطوال وأعداد التفرعات الشجيرية فى خلايا هذه المنطقة** مع تقدم الحمل. ويصاحب هذه التغيرات التشريحية زيادة فى تكوين البروتينات مما يعنى زيادة نشاط هذه الخلايا[2].

وقد ثبت أن التغيرات الهورمونية المصاحبة للحمل تُحوِّر الخلايا البينية الداعمة[3]

---

(١) لاحظ د. توميزوا وزملاؤه (فى جامعة أوكاياما باليابان) أن الأوكسيتوسين يُعَزِّز نشأة دوائر عصبية بين الخلايا العصبية فى هذه المنطقة، إذ إن حقن الأوكسيتوسين داخل أدمغة إناث الفئران العذارى قد حسن ذاكرتها الطويلة الأمد، وعلى العكس من ذلك، فإن حقن مثبطات الأوكسيتوسين فى أدمغة الأمهات قد أضر بأدائها فى المهام المرتبطة بالذاكرة.

(٢) لوحظت نفس التغيرات التشريحية والوظيفة عند الفئران الإناث غير الحوامل عندما عولجت بهورمونات الحمل (الإستروجين والبروجستيرون).

(٣) يتكون الجهاز العصبى المركزى (المخ والحبل الشوكى) من نوعين من الخلايا : الخلايا العصبية Neurons والخلايا الداعمة (الدبقية) glial cells، وتُشكل الأخيرة النسيج الذى يضم ويُثَبت الخلايا العصبية فى مواضعها فى المخ والحبل الشوكى.

(الخلايا الدبقية) **glial cells** (وليس فقط الخلايا العصبية) فى مناطق دماغية محددة مما يساعد على تحسين التعلم والذاكرة المكانية[1].

ويشتمل السلوك الأمومى على مهارات كثيرة تتعدى الرعاية المباشرة للنسل. فقد أثبتت د. نيومان (من جامعة ريكنزبورك فى ألمانيا) أن **الفئران الحوامل والأمهات تكون أقل خوفًا وقلقًا** من الفئران العذارى[2]، ويساعد ذلك الأمهات على ترك صغارها فى الوكر وحدها والخروج لتبحث لها عن الطعام حتى لا تموت جوعًا. كما أظهر بحث أجراه طلبة الجامعة فى مختبر كنسلى أن الفئران **الأمهات** أسرع من العذارى فى **اقتناص الفرائس**[3]. كذلك ثبت أن الحمل والإنجاب **يحسنان التعلم المكانى والذاكرة المكانية عند إناث الفئران**[4]، مما يساعد الأمهات على العودة بالفرائس إلى الوكر.

ولكن هل تستمر هذه الفوائد المعرفية إلى ما بعد فترة الإرضاع؟ لقد لاحظت د. كيتوود (فى مختبر كنسلى) أن الفئران الأمهات حتى سن سنتين (وهذا يعادل نسوة تجاوزن الستين سنة من العمر) تتعلم المهام المكانية بشكل أسرع كثيرا من نظيراتها العذارى ذات العمر نفسه، كما تعانى هذه الأمهات من تناقص أقل فى الذاكرة. وفى جميع الفئات العمرية التى جرى اختبارها (٦، ١٢، ١٨، ٢٤ شهرًا) أظهرت الفئران الأمهات درجة أفضل من العذارى فى تَذَكُّر أماكن الغذاء داخل المتاهات.

المرأة والأمومة ...

والسؤال المطروح الآن: هل تجنى إناث البشر من الأمومة فوائدًا عقلية عاجلة وفوائد طويلة الأمد كالتى تجنيها القوارض، خاصة أن لمعظم الثدييات سلوكيات أمومية متشابهة

---

(١) قام جيفورد (فى مختبر كنسلى) بفحص إحدى أنواع الخلايا الداعمة، وهى الخلايا النجمية astrocytes، وهى التى تُزَود الخلايا العصبية بالغذاء والدعم البنيوى، لقد وجد الباحث أن الخلايا النجمية فى منطقة mPOA ومنطقة فرس البحر تكون أكثر تعقيدًا وأكثر عددًا عند إناث الفئران فى المراحل النهائية من الحمل وفى الفئران المرضعة وكذلك الفئران المعالَجة بهورمونات الحمل، عنها فى الفئران العذارى.

(٢) لاحظت الباحثة انخفاض مستويات هورمونات الكَرْب (النورأدرينالين والكورتيزول) فى دماء تلك الفئران مقارنة بالفئران العذارى عند مواجهة تحديات شديدة (كإجبارها على السباحة مثلاً).

(٣) فى إحدى التجارب استغرقت العذارى ما متوسطه ٢٧٠ ثانية تقريبًا للعثور على الصيد وذلك مقارنة بنحو ٥٠ ثانية فقط استغرقتها الأمهات.

(٤) ثبت أن الفئران الأمهات التى مرت بخبرة أو خبرتين تناسليتين صارت أفضل من العذارى المساوية لها عمرًا فى تَذَكر موقع الغذاء داخل المتاهات، وإضافة إلى ذلك قامت العذارى المسئولة عن صغار رُضع بنفس أداء الأمهات. وتوحى هذه النتيجة بأن وجود الصغار وحده يدعم الذاكرة المكانية، ربما يتم ذلك عن طريق تنشيط بعض الخلايا أو تكوين دوائر عصبية جديدة أو عن طريق زيادة إفراز هورمون الأوكسيتوسين.

تتحكم فيها مناطق دماغية متماثلة؟. تشير الدراسات الحديثة إلى أن الدماغ البشرى يمر بتغيرات فى المراكز الحسية والعقلية تشبه التغيرات المشاهَدة عند الثدييات الأخرى.

بَيَّنَت د. أليسون فيلمنك (من جامعة تورنتو) أن النساء الأمهات قادرات على تمييز روائح أولادهن وأصواتهم، بسبب تحسن قدراتهن الحِسِّية، وكلما ارتفع مستوى هورمون الكورتيزون فى دم الأم بعد الولادة كلما تحسنت هذه القدرات وازدادت عندها درجة الانتباه والحذر والحساسية على نحو يُقَوِّى الرابطة بينها وبين وليدها.

كذلك أشارت بعض الدراسات إلى وجود تأثير طويل الأمد للأمومة على النساء. لقد وجد د. بيرلس (فى جامعة بوسطن) أن النسوة اللواتى يصبحن حوامل فى الأربعين من العمر أو ما بعدها، يكون احتمال أن تمتد أعمارهن حتى سن المائة «أربعة أمثال» احتمال بقاء النسوة اللواتى أصبحن حوامل فى وقت أبكر من أعمارهن (رغم ما قد يصحب عملية الحمل والولادة فى هذه السن المتأخرة نسبيًا من مشاكل صحية)، أى أن وتيرة الشيخوخة تكون أبطأ خطى فى النساء اللواتى أصبحن حوامل فى الأربعينات من أعمارهن.

نضيف إلى ذلك أن الحمل والأمومة تحفظ عقول النساء فى الفترة الحاسمة التى تتراجع فيها الهورمونات الجنسية الأنثوية عند سن انقطاع الطمث menopause. كذلك قد يساعد ما تحققه الأمومة من تحسن فى القدرات العقلية على تأخير نضوب هذه الهورمونات الحافظة للذاكرة، ويؤدى ذلك كله إلى صحة عصبية ونفسية أفضل وذاكرة أقوى وإلى عمر أطول.

ولا يقف التأثير الإيجابى للأمومة عند العوامل البيولوجية فقط، ولكن يرجع إلى الأسباب النفسية أيضًا، فالأم تستشعر مجددًا فى هذه السن المتقدمة ضرورة استمرار دورها والمحافظة على صحتها لرعاية القادم الجديد.

لقد بدأ الباحثون مؤخرًا يُرَكِّزون على مهارة تُرَافِق الأمومة دائمًا، وهى القدرة على القيام بمهام متعددة فى وقت واحد (كالتى تتمثل فى رعاية الطفل وأداء العمل الوظيفى وتلبية الالتزامات الاجتماعية والزوجية وغيرها)، فهل تُحَسِّن التغيرات فى دماغ الأمهات من القدرة على الوفاء بالمهام المتعددة على نحو أفضل من غير الأمهات؟. إن الدماغ البشرى يتصف بالمرونة إلى حد كبير حتى إن بنيته ونشاطه يمكن أن يتغيرا حين يواجه الشخص تحديًا ما، ويمكننا الجزم بأن التغيرات الحاصلة فى دماغ الأم تتيح لها أن تتداول متطلبات الأمومة المتعددة بنجاح[1].

(١) شبه د. ماى (فى جامعة ريكنزبورك بألمانيا) ما تقوم به المرأة من مهام متعددة فى وقت واحد بما يقوم به البهلوانات فى السيرك من محاولة قذف وتداول ثلاث كرات فى الهواء باستخدام يدين اثنتين فقط. وقد أجرى =

وأخيرًا، ماذا عن دماغ الأب؟ هل تضفى الأبوة على الآباء الذين يعتنون بالصغار أى مزايا عقلية؟ إن ما أُجرى من تجارب حتى الآن على ذكور الفئران والنسانيس قد **أظهر تمتع الآباء ببعض القدرات العقلية والسلوكية بشكل أكبر إذا ما قورنوا بنظائرهم العُزَّاب»**.

انتهى تلخيص بحث «دماغ الأم» من مجلة العلوم الأمريكية.

القارئ الكريم ...

لقد ثبت بغير شك أن خبرة التناسل تُحدث فى دماغ إناث الثدييات (وعلى رأسها المرأة) تغيرات من شأنها تحسين المهارات العقلية والبدنية وتغيير من بعض السلوكيات من أجل إنجاز التحدى الأكبر، ألا وهو ضمان استمرارية نسلها، وهو التحدى الذى يُعرَف باسم «الإِمومة».

إن هذه المكاسب التى تحققها المرأة من خلال الأمومة تدوم وتبقى، لذلك إذا كنا نتحدث طوال الفصول السابقة من الكتاب عن المخ / العقل الذكورى والمخ / العقل الأنثوى، فقد أدركنا الآن أنه ينبغى أن نتحدث عن ثلاثة أنواع من الأمخاخ / العقول :

[المخ/العقل الذكورى والمخ/العقل الأنثوى ومخ/عقل الأم]

=د. ماى تجربة مثيرة قام فيها بتعليم الشباب والشابات قذف ثلاث كرات فى الهواء وتداولها، لقد لاحظ د. ماى حدوث تغيرات فى أدمغة هؤلاء الشباب والشابات بعد أن تعلموا هذه المهارة. إذ توسعت المناطق المخية المسئولة عن إدراك الحركة والتنبؤ بها، كما لاحظ أن هذه المناطق قد انكمشت إلى صورتها السابقة بعد التوقف لفترة عن ممارسة هذه المهارة.

وتبين الدراسات أن الفئران الأمهات تجيد بشكل خاص القيام بالمهام المتعددة، فقد أوضحت تجارب أجريت فى مختبر لامبرت أن الفئران الأمهات تتفوق على الدوام على الفئران العذارى فى تجارب المنافسات التى تتضمن القيام بأكثر من مهمة فى نفس الوقت (مراقبة مشاهد تليفزيونية ومتابعة أصوات وروائح حيوانات أخرى فى آن واحد). كما أنه فى سباق للعثور على طعام مفضل، كانت الفئران التى سبق لها الحمل مرتين أو أكثر هى السَبَّاقة فى اكتشافه فى ٦٠٪ من المحاولات مقابل ٣٣٪ للفئران العذارى .



الفصل الثانى عشر

أيها الآباء .. أيتها الأمهات

ستحصدون ما تزرعون

« إن افتقار تربية الوالدين لأطفالهم إلى التوافق والحنان يطفئ فى نفوسهم جذوة التعاطف مع الآخرين فيشبون وقد امتلأت قلوبهم بمشاعر لا تبالى بالآخرين من حولهم، ويؤدى إلى نشأة أمساخ بشرية تمارس كل أخلاقيات الانحراف الاجتماعى والتحرش ».

«المؤلفان»

- قياس مهارات التعاطف ...
- نشأة التعاطف ...
- كيف يتشكل التعاطف ...
- البيولوجيا والسلوك التعاطفى ...
- أخلاقيات الانحراف الاجتماعى ...

يعجز بعضنا عن التعبير عن مشاعرهم بالكلمات، بل قد يشعرون بالارتباك إذا عَبَّر لهم الآخرون عن مشاعرهم الإيجابية أو سمعوا منهم المديح والثناء.

ولحسن الحظ فإن مشاعر البشر قليلًا ما تحتاج لأن تتجسد فى كلمات، إنها تُتَرجَم فى معظم الأحيان من خلال **إيماءات وتلميحات**. وغالبًا ما نفهم مشاعر الآخرين لا إراديًا من خلال قراءة تعبيراتهم غير المنطوقة، مثل رَنَّة الصوت، أو الإيماءة أو التعبير بالوجه أو الإشارة باليد وما شابه ذلك.

وتُمثل **قراءة التعبيرات غير المنطوقة** ملمحًا مهمًّا فى مفهوم **التعاطف**[1]، حتى لقد أُتخذ الحكم على هذه المهارة كأحد المقاييس لمعرفة مدى تمتع الإنسان بالتعاطف.

قياس مهارات التعاطف ...

ابتكر روبرت روزنتال Robert Rosenthal العالِم السيكولوجى بجامعة هارفارد ومساعدوه اختبارًا خاصًا بقراءة الانفعالات أسماه اختبار الحساسية لغير المنطوق[2] Profile of Nonverbal Sensitivity (PONS) [١].

وقد أُجرى هذا الاختبار على أكثر من سبعة آلاف شخص فى الولايات المتحدة و١٨ بلدًا آخرًا، وأظهرت النتائج أن الإنسان القادر على **إدراك مشاعر الآخرين من خلال قراءة التعبيرات غير المنطوقة** عادة ما يكون صاحب مشاعر حساسة وأقدر على التكيف

---

(١) يمكن مراجعة مفهوم التعاطف فى الفصل الثانى.

(٢) يعتمد الاختبار على مجموعة من شرائط الفيديو تُظهر سيدة شابة وهى تُعبر بوجهها عن مشاعر مختلفة، كالاشمئزاز والأمومة والغيرة وطلب الصفح والعرفان بالجميل والإغراء، كل ذلك دون استخدام كلمات. وتظهر السيدة فى مشاهد أخرى وهى تُعبَر من خلال حركات الجسم فقط. ويتعين على المشاهد أن يحدد مشاعر السيدة من خلال قراءة تعبيرات الوجه وحركات الجسم.

العاطفى وبالتالى يكون محبوبًا أكثر من غيره. ويعتبر روزنتال أن تميز الإنسان فى هذا الاختبار دليل على تمتعه بمستوى عال من التعاطف، وقد أكدت النتائج أن **النساء أفضل من الرجال فى هذا النوع من مهارات التعاطف.**

ومن خلال اختبار مشابه صُمِّم خصيصًا للأطفال وأُجرى على (١٠١١ طفل)، ظهر أن **الأطفال** الأكثر قدرة على قراءة المشاعر غير المنطوقة كانوا من الأطفال المحبوبين فى المدرسة، وأكثرهم استقرارًا من الناحية العاطفية، كما كان أداؤهم الدراسى أفضل من غيرهم على الرغم من أن مُعامل ذكائهم (I.Q.) يقع فى حدود المتوسط دون أى تَمَيُّز عن مُعامل ذكاء الأطفال الآخرين [١].

نشأة التعاطف ...

اغرورقت عينا الطفلة سوزى البالغة من العمر ٩ أشهر بالدموع عندما رأت طفلًا يقع على الأرض، زحفت سوزى نحو أمها تلتمس منها التخفيف عن الطفل كما لو كانت هى التى وقعت على الأرض. أما مراد (١٠ شهور) فقد ذهب ليحضر لعبته (دبدوب) ليعطيها لصاحبه الذى كان يبكى، وعندما استمر الصغير فى البكاء أخذ مراد يخفف عنه.

يُعبر هذان الحادثان عن العطف والاهتمام، ويُظهران **أن جذور التعاطف ترجع فى الإنسان إلى الطفولة.** فالأطفال يشعرون منذ **اليوم الأول** لولادتهم بالتوتر عند سماع طفل آخر يبكى، وبعد **شهور قليلة** يُظهر الأطفال الانزعاج كرد فعل لما يزعج غيرهم فينخرطون فى البكاء إذا سمعوا بكاءً أو رأوا دموع طفل آخر. وعندما يتخطى الأطفال **عامهم الأول** يدركون أن تعاسة مَن حولهم لا تخصهم، ومع ذلك قد يبدو عليهم الارتباك ولا يعرفون ما الذى يجب أن يفعلوه تجاه الآخرين [٢].

فى بحث أجراه «مارتن هوفمان ـ Martin L. Hoffman» (العالِم النفسى فى جامعة نيويورك) وجد أن الأطفال **بعد عامهم الأول** يقلدون هموم وأحزان الآخرين، ربما فى محاولة لكى يدركوا بشكل عملى ما يشعر به الآخر. مثال ذلك أن تضع طفلة إصبعها فى فمها إذا جُرح إصبع طفلة أخرى تجلس أمامها لتتبين كيف تتألم هذه الطفلة، أو أن

يكفكف طفل عينيه عندما يرى أمه تبكى. هذه «**المحاكاة الآلية**» عند الصغار[١] تُجسد معنى «**التعاطف أو المشاركة الوجدانية ـ Empathy**»[٢].

وعندما يبلغ الأطفال **عامين ونصف العام**، يخف تقليدهم لمعاناة الآخرين شيئًا فشيئًا، **ويبدأ ظهور الاختلاف بين الأطفال فى حساسيتهم تجاه معاناة غيرهم**، فبعض الأطفال يحتفظون بتعاطفهم مع هذه المعاناة والبعض الآخر يتجاهلونها [٣].

كيف يتشكل التعاطف؟ ...

أظهرت دراسات[٣] أُجريت فى المعهد القومى للصحة النفسية بالولايات المتحدة أن اختلاف الأطفال فى درجة تعاطفهم مع الآخرين يرجع إلى **الكيفية التى دَرَّب بها الآباء أطفالهم على التعاطف**. فالأطفال الأكثر تعاطفًا من غيرهم هم الذين **لَفَت والديهم انتباههم إلى** ما يسببه تصرفهم من آلام لشخص آخر، كأن يقال للطفل إذا أساء التصرف مع أخته مثلًا «انظر كيف جعلتها تشعر بالحُزن...» بدلًا من القول «لقد كان سلوكك هذا عنيفًا».

كما يتشكل تعاطف الأطفال مع الآخرين من خلال رؤيتهم **لرد فعل المحيطين بهم** تجاه شخص يمر بمحنة. ومع محاكاتهم لما يرونه من ردود الأفعال ينمو لدى الأطفال مخزون من استجابات التعاطف، كما تتكون لديهم الرغبة فى تقديم المساعدة للآخرين الذين يمرون بضائقة [٤].

---

(١) أخبرنى صديق كان حاضرًا أثناء قيامى بخياطة جرح بذراع أخيه أنه كان يشعر بوخز الإبرة فى ذراعه هو، كذلك فإن معظمنا يقوم بوضع يده على عينه بطريقة لا إرادية إذا رأى شخصًا يتلقى ضربة فى عينه. لاشك أن هذه أمثلة من المحاكاة الآلية التى تستمر معنا بعد مرحلة الطفولة.

(٢) استخدم «إيه. بى. تيتشنر ـ A.B.Tichener» عالم النفس الأمريكى اصطلاح Empathy أول مرة فى عشرينيات القرن العشرين. ويقول «تيتشنر»: **ينبع التعاطف من محاكاة معاناة الآخرين عن طريق استحضار مشاعر الآخر إلى داخل نفس المتعاطف**». لقد حاول تيتشنر إيجاد كلمة تختلف عن كلمة «عطف ـ Sympathy»، التى تقف عند تَفَهّم شخص لما يشعر به شخص آخر من أحزان، ولكن دون مشاركة أيًا كانت. أما التعاطف Empathy فهو أن **تضع نفسك مكانه تمامًا**، وكما يقول التعبير الإنجليزى أن تكون: In the other's own Shoes [٤].

(٣) قامت بها كل من «ماريان راديك يارو ـ Marian Radek Yarrow»، و«كارولين شان واكسلر ـ Carolyn Shan-Waxler» المتخصصتين فى طب نفس الأطفال [٢].

التوافق

يؤكد العالم النفسى «دانييل شتيرن» على أهمية تبادل النظرات واللمسات وتكرار المداعبات بين الوالدين والطفل. ويعتقد «شتيرن» أن غرس المفاهيم الأساسية فى الحياة العاطفية يتم من خلال هذه اللحظات الحميمة، فهى تجعل الطفل يُدرك أن مشاعره تُقابَل بالتعاطف وأنها مشاعر مقبولة ومتبادَلة، وقد أطلق على هذه العملية اسم «**التوافق**». وقد ثبت أن **الأطفال الذكور يحتاجون لرعاية نفسية وحميمية أكثر من الأطفال الإناث، مما يعنى وجود استعداد فطرى أكبر عند الإناث لنشأة التعاطف.**

ويرى «شتيرن» أن اللحظات المتكررة من **التوافق، أو عدم التوافق**، بين الوالدين وأطفالهما تشكل ما سيحملونه معهم فى شبابهم من سلوكيات يتعاملون بها مع الآخرين. إن هذه اللحظات قد تكون أكثر تأثيرًا من أكبر الأحداث التى تمر بهم فى طفولتهم [٥][٦].

ومن أهم الدروس التعاطفية التى يتعلمها الطفل هو: **كيف يتم تهدئته حين يتوتر؟**. فعندما تسمع الأم بكاء طفلها وتحمله بين ذراعيها وتهزه حتى يهدأ، فإن هذا التناغم يحفز القشرة المخية لمقدمة الفص الأمامى لتكوين الوصلات العصبية مع الجهاز الحوفى (المسئول عن الانفعالات) مما يجعل هذه **القشرة المخية بمثابة مفتاح التحكم Control Switch فى الانفعالات**. ومن ثَمَّ يتميز هذا الطفل طوال حياته ـ مقارنة بغيره ـ بقدرته على التحكم فى انفعالاته عندما يتعرض للتوتر(١) [٧].

ونحتاج نحن البشر، من بين جميع الكائنات، **إلى فترة أطول لاكتمال نضج المخ بعد الولادة**. فبينما تنضج المراكز الحسية والحركية فى فترة الطفولة، فإن الجهاز الحوفى (المسئول عن الحياة الانفعالية) ينضج عند البلوغ، بينما تستمر الفصوص الأمامية (مفتاح التحكم فى الانفعالات والمسئولة عن التفكير) فى النمو حتى المراهقة المتأخرة أى ما بين السادسة عشرة والثامنة عشرة. ويتم فى الفترة الممتدة من الطفولة إلى هذا

---

(١) هناك دائرة عصبية رئيسية أخرى تتشكل مع النمو، وهى تلك التى تتحكم فى العصب الحائر **Vagus nerve**، المسئول عن تنظيم أداء القلب وأعضاء أخرى من الجسم، والمشارك فى ردود الفعل تجاه الحالة النفسية والمتغيرات المحيطة. وقد اكتشف فريق بحثى بجامعة واشنطن أن الرعاية الأبوية العاطفية الخبيرة تؤدى إلى تحسن أداء العصب الحائر .

العمر غرس العادات التعاطفية المفيدة التى إذا فقدها الطفل يصبح من الصعوبة إعطاؤه دروسًا لتصحيحها [٨].

البيولوجيا والسلوك التعاطفى ...

عرضنا فيما سبق دور التربية فى تكوين ملكة التعاطف فى نفوس صغارنا، فهل للفطرة دور فى ذلك؟.

من أجل تحديد دور البيولوجيا فى نشأة السلوك التعاطفى قام د. سيمون بارون كوهين أستاذ علم النفس بجامعة كمبريدج بدراسة **السلوك التعاطفى الفطرى** فى الأطفال حديثى الولادة قبل أن تمارس العوامل التربوية دورها. وفى إحدى دراساته المثيرة على الأطفال (بعد مُضى يوم واحد من ولادتهم) عَلَّق فوق أَسِرَّتهم صورًا لأوجه فتيات يبتسمن كما علق نماذجًا لأجهزة ميكانيكية، فلاحظ أن الأطفال الإناث قضين وقتًا أطول فى النظر لأوجه الفتيات، بينما قضى الذكور وقتًا أطول فى النظر إلى الأجهزة الميكانيكية، مما يعنى **أن ميل الإناث للأشخاص وميل الذكور للأشياء هو ميل فطرى موجود منذ الساعات الأولى بعد الولادة**. ويستمر هذا الميل مع تقدم الأطفال فى السن، فقد لاحظ د. بارون كوهين أن البنات بعمر سنة واحدة ينظرن إلى وجوه وعيون أمهاتهن لفترات أطول مما يفعل الأولاد فى العمر نفسه.

ونضيف هنا بعضًا من **الفوارق الفطرية ذات العلاقة بالسلوك التعاطفى بين الأطفال الإنـاث والأطفال الذكور**، والتى تظهر بجـلاء فى الأيام والأسابيع الأولى بعد الولادة[١].

الفوارق الفطرية ذات العلاقة بالسلوك التعاطفى بين الإناث و الذكور [١١].

	الإناث	الذكور
حاسة السمع	أقوى	أضعف
النشاط واليقظة	أقل	أكثر

(١) يلخص لنا هذه الفروق كل من مارتن هوفمان الباحث النفسى بجامعة نيويورك (فى بحث نشره عام ١٩٧٨) [٩]. وفرانس دودال أستاذ علم النفس بجامعة أيمورى فى أطلانتا (فى كتابه الطبيعة الحكيمة Good nature المنشور عام ١٩٩٦) [١٠].

الضيق من الضوضاء	أكثر	أقل
الإحساس باللمس	أكثر	أقل
الإحساس بالألم	أكثر	أقل
التجاوب مع المحيطين	أكثر	أقل
التركيز فى عيون من ينظر إليهم	أكثر	أقل
الاستجابة للغناء والهدهدة	أفضل	أقل
الشعور بالانفعالات المصاحِبة للتحدث	أكثر	أقل
تمييز صراخ طفل وسط أصوات متباينة عند سن أسبوع	يميزن	لا يميزون
التعرف على صور من يعرفوهم عند سن ٤ أشهر	يتعرفن	لا يتعرفون

تعكس هذه الفوارق **استعدادًا فطريًا أقوى لدى الإناث لنشأة الشعور والسلوك التعاطفى.**

وفى سن الثانية يتجلى تَعَلُّق **الطفل الذكر** بالأشياء، فيظهر حبه للضغط على الأزرار وفتح الأبواب، كما يجذب والديه إلى قسم اللعب الخاص بالسيارات والآلات فى السوبر ماركت.

وفى سن الخامسة، يظهر اهتمام الولد بجمع صور لاعبى الكرة والأبطال الآخرين. وفى سن الثامنة، يظهر تعلق الأولاد بممارسة الرياضة وخاصة كرة القدم، ويهتمون بزيارة محال الألعاب والملابس الرياضية وارتداء «التى شيرت» الذى يحمل صور وأرقام اللاعبين المفضلين لديهم.

وفى سن العاشرة، يظهر اهتمام الصبى بالموسيقى الصاخبة وألبوماتها وجفلاتها.

ومن سن الثانية عشرة يبدأ اهتمام الفتيان بالكمبيوتر، وقد يصبح الكمبيوتر أو ممارسة الرياضة أو الاهتمام بالسيارات هو الذى يجمعهم كشلة واحدة.

وعند البلوغ يصبح الفتى ذو شخصية مستقلة فى البيت وفى المدرسة، يريد أن يتصرف بالطريقة التى يراها، وليس بالضرورة تبعًا لرغبات المجموعة، ولا يخجل من طرح وجهة نظره، كما يُفضل الكثيرون من الفتية الجلوس بمفردهم أو مع أصدقاء قليلين ممن يشاركونهم الاهتمامات، كذلك لا يشغل الفتيان أنفسهم كثيرًا بالتواصل عبر النت (Chat) إلا إذا كان مع فتاة يشعر معها برجولته المبكرة.

أما **الطفلة (الأنثى)**، ففى الشهر الثامن عشر تقريبًا، عندما يكون الطفل فى مثل عمرها

مشغولًا بالأشياء، تكون هى مشغولة بالناس: تبتسم للغرباء وتعرض عليهم عرائسها، وتحاول أن تضحكهم بشتى الطرق (كأن تلوث وجهها بالطعام مثلًا).

وعند سن السنتين تبدأ الطفلة فى ممارسة الأمومة؛ فتداعب عرائسها وتهدهدها وتقدم لها الطعام وتُطلق عليها الأسماء. وفى هذا العمر الذى يكون فيه أخوها مشغول بترديد أسماء الأشياء، تكون هى قادرة على تكوين جمل بسيطة ذات معنى.

وعند سن الخامسة، تقص الطفلة الصور الجميلة من المجلات (ليس صور الرياضيين) وتلصقها على الحائط. كما تُظهر اهتمامًا أكبر بعرائسها فتبَّدل لها ثيابها وتُمشط لها شعرها.

وعند السادسة تطلب من أبيها بإلحاح أن يشترى لها كلبًا أو قطًا، فإذا فعل، فإنها تُظهر اهتمامًا شديدًا بطعامه ونظافته.

وعند العاشرة، يظهر تعلق الفتاة بالموسيقى، وربما ترقص مع زميلاتها. وتقوم الفتيات بتسريح شعر بعضهن البعض ويضعن المكياج كالكبار، ويقمن بتزيين كراساتهن بالملصقات الجميلة الملونة.

وعندما تصل الفتاة إلى مرحلة البلوغ تصبح متعاطفة مع الآخرين بوضوح، فتجتهد ألا تجرح مشاعرهم أو تضايقهم، كما تسأل عن صديقاتها بالتليفون وتتحدث إليهن بالساعات (على عكس أخيها الذى لا يسأل عن أصدقائه المقربين بالأسابيع)، وقد يصبح التواصل عن طريق النت (Chat) شغلها الشاغل.

لا شك أننا لاحظنا تباينا واضحًا فى اهتمامات كل من الجنسين فى مراحل نموهم المختلفة، كما لاحظنا **غلبة التعاطف على سلوك الإناث إذا ما قورنوا بالذكور، هذا التعاطف الذى كانت مقدماته موجودة منذ الساعات الأولى بعد الولادة.**

الحياة بدون التعاطف

أخلاقيات الانحراف الاجتماعى ...

قد يدفع الإنسان والمجتمع ثمنًا باهظًا طوال حياته نتيجة لنقص التوافق والتعاطف فى علاقته مع والديه أثناء طفولته المبكرة.

أظهرت دراسة أُجريت على مجموعة من المجرمين الذين ارتكبوا أقسى الجرائم عنفًا أنهم يشتركون فى سِمَة واحدة جعلتهم يختلفون عن المجرمين الآخرين، **فهؤلاء لم يتمتع معظمهم فى طفولتهم بالاستقرار،** إذ تَنَقَّلوا من بيت من بيوت رعاية الأحداث إلى بيت آخر، أو نشأوا فى ملاجئ الأيتام.

لقد أطفأ الإهمال العاطفى عند هؤلاء الأطفال جذوة التعاطف مع الآخرين نتيجة الإيذاء العاطفى الحاد والمستمر الذى تعرضوا له من جَرَّاء المعاملة القاسية المُتَّسمة بالتهديدات السادية والإذلال والإشعار بالدونية، ومن ثمَّ شَبَّ الأطفال الذين قاسوا كل هذا، وقد امتلأت قلوبهم بمشاعر سلبية لا تبالى بالمَرَّة بالآخرين من حولهم [١٢].

لذلك نجد **المجرمين المصابين بهذا الاضطراب النفسى** (السيكوباثيين Psychopaths) يتسمون بالتجرد التام من أى شعور بالندم، بل نجدهم يتحدثون عن أشد جرائمهم قسوة وبشاعة بلذة ونشوة ومباهاة [١٢].

كذلك تغيب المَلَكَات التعاطفية بصورة مأساوية عن من يرتكبون **جرائم الاغتصاب وعند المتحرشين بالأطفال والنساء.** بل إنهم يبررون جرائمهم بالكذب على أنفسهم وعلى الآخرين، فيقولون مثلًا «الواقع أن النساء يرغبن فى الاغتصاب ... » أو «المرأة إذا قاومت، فهى تتمنع لكى تزيد من رغبة الرجل ...». ويقول المتحرشون بالأطفال: «أنا لا أؤذى الطفل، أنا أظهر له الحب فقط ...» أو «إن الصبية يفعلون ذلك مع بعضهم ...» [١٣].

لا شك أن بعض الحوادث التى تكررت هذه الأيام فى الشارع المصرى تجسد هذا المفهوم، فبعض الأطفال الذين حُرموا من «التوافق» مع الوالدين أصبحوا يمثلون **ظاهرة «أطفال الشوارع»**، وعندما يكبرون يمارس المنحرفون منهم الاغتصاب والتحرش بالأطفال والنساء، فظهرت نماذج مثل «التوربينى» الذى كان يتخلص من ضحاياه من الأطفال بإلقائهم من فوق القطار التوربينى. وإذا كانت هذه المشكلة لم تمثل ظاهرة بعد، فإن عدم التعامل بحكمة وجدية مع ظاهرة أطفال الشوارع يمكن أن يحول هذا النموذج التوربينى إلى ظاهرة.

ومن أكثر الأمثلة سوءًا للتجرد التام من التعاطف هؤلاء **الأزواج الذين يضربون زوجاتهم بقسوة بالغة دون سبب.** فقد أظهرت الدراسات أن هؤلاء الأزواج يمارسون

ذلك الفعل وهم فى حالة من البرود أكثر من كونهم فى حالة غضب مشتعل، وكلما تصاعدت قسوتهم ظهر شذوذهم أكثر فأكثر، حيث تهدأ قلوبهم ويقل عدد ضرباتها بدلًا من أن يتزايد، وهو عكس ما يحدث عند الأسوياء عند اشتداد موجات الغضب [١٣].

ومن الأمثلة البارزة التى تنتجها التنشئة الخالية من التوافق والتى تطفئ جذوة التعاطف عند الطفل بل وتحوله إلى مسخ بشرى، هو السلوك **الديكتاتورى عند الحكام المستبدين**.

وإذا كانت الحضارات البشرية تقدم لنا نماذجًا من الحكام المستبدين (ابتداءً من فرعون موسى إلى هولاكو إلى هتلر وموسولينى، وكذلك استئصال المستوطن الأبيض الأمريكى للهنود الحمر والوضع المشابه فى فلسطين، والتصفية العرقية فى البوسنة والهرسك، والقائمة لا تنتهى) فإن الأسلوب الديكتاتورى لا يحتاج بالضرورة إلى حاكم ومحكومين، بل قد يمارسه قزم صغير يترأس مؤسسة كبرى أو ناظر مدرسة يبطش بتلاميذه [١٤].

وقد صدرت المئات من الدراسات والكتب عن **«سيكولوجية الديكتاتورية والاستبداد»**، وتتفق كلها على أن هؤلاء المستبدين **يجمعون كل السمات النفسية للمنحرفين** الذين ذكرناهم فى الفقرات السابقة : فالديكتاتور المستبد يمتلئ قلبه بمشاعر لا مبالية بالمرة بالآخرين من حوله، ويتسم بالتجرد التام من أى شعور بالندم رغم كل ما يسببه من مصائب، كما يبرر جرائمه بالكذب ويَدَّعى أن الآخرين لا تصلحهم إلا هذه المعاملة المهينة أو تلك. وهو فى كل الأحوال يمارس استبداده وهو فى حالة من السرور الخفى، وكلما ازداد بطشه ازداد هدوءًا وارتياحًا [١٥].

القارئ الكريم ...

نختتم هذا الفصل بأن نلخص المفاهيم الثلاثة الأساسية التى تناولها :

المفهوم الأول، هو الشعار الذى يرفعه المتخصصون فى علم النفس السلوكى وهو: **«أيها الإنسان: أنت إنسان بتعاطفك»**، فالتعاطف هو أحد السمات الأساسية المميزة للجنس البشرى، ذكوره وإناثه.

والمفهوم الثانى (وهو الذى أوجد لهذا الفصل مكانًا فى الكتاب) هو أن **استعداد بناتنا البيولوجى الفطرى لتَعَلُّم السلوك التعاطفى يكون أقوى من استعداد أولادنا منذ اللحظات الأولى بعد الولادة**، حتى إن بناتنا يسلكن بالفعل فى هذه المرحلة سلوكًا أكثر تعاطفًا من أولادنا.

ويُركز المفهوم الثالث على صيحة الإنذار التى نطلقها بأننا عندما نهمل تنشئة أبنائنا على المَلَكات التعاطفية فأننا نُخرج لمجتمعاتنا أمساخًا من البشر تمارس كل أنواع الانحراف والفجور. ومن ثَمَّ يصبح عنوان هذا الفصل «**ستحصدون ما تزرعون**» بمثابة الحقيقة العلمية، ويعنى ذلك بوضوح أن للتنشئة دورًا محوريًا ينبغى على الآباء والأمهات أن يتحملوا مسئولياتهم فى القيام به.

❁ ❁ ❁

الفصل الثالث عشر

القدرات والاهتمامات والعمل

« إن الكثير من الحقائق التى تم التوصل إليها فى مجال الفوارق الجنوسية بين الرجال والنساء قد تم إخفاؤها لما لها من انعكاسات اجتماعية وسياسية. وبدلًا من الإقرار بالحقيقة والتصرف فى ضوئها وقف رد فعل الكثيرين عند مجرد الاندهاش والقول بأن ذلك ما كان ينبغى أن يكون كذلك. لقد آن الأوان لنسف الفكرة القائلة بأن الجنسين متماثلان وأن كلا منهما يمكن أن يقوم بدور الآخر ».

«د. سيمون بارون كوهين»
أستاذ علم النفس والطب النفسى
بجامعة كمبردج

- معاناة المرأة فى العصر الحديث ...
- التفاوت فى الإنجاز بين الرجال والنساء ...
- الفوارق نوعية وليست كمية
- جوهر المشكلة: ينبغى أن يكون لدينا مفهومين للنجاح ...

عرضنا فى الفصلين الأول والثالث من هذا الكتاب عددًا من الفوارق الواضحة الجلية بين الذكور والإناث فى مجالات القدرات والاهتمامات والعمل. وكان استدلالنا على هذه الفوارق من خلال العديد من الإحصائيات والأبحاث التى أجراها المهتمون بالفوارق الجنوسية فى هذه المجالات، بالإضافة إلى ما نلاحظه نحن فى الحياة اليومية.

وإذا كان هناك من يحاول إنكار هذه الفوارق سواء عن عدم معرفة أو مكابرة أو لتحقيق مكاسب مختلفة؛ فإن المتخصصين من البيولوجيين وعلماء النفس يرون أن الوقوف فى وجه هذه الحقائق ومنعها من أن تمارس دورها فى مناحى الحياة المختلفة يتسبب فى اضطراب العلاقات فى المجتمع وفى معاناة كل من الجنسين فى علاقته بالجنس الآخر، كما يتسبب فى المقام الأول فى أن تصبح الحياة رحلة مليئة بالشقاء بالنسبة للمرأة.

معاناة المرأة فى العصر الحديث.

تطرح الدكتورة «آن موار ـ Anne Moir» وزميلها «دافيد جيسيل ـ David Jessel» فى كتابهما «جنس المـخ ـ Brain Sex» المشكلة التى نشأت نتيجة لإنكار هذه الفوارق الجنوسية. يقول الكاتبان تحت عنوان: معاناة المرأة فى العصر الحديث [١]:

«لم يمر على البشرية عبر التاريخ وقت سعت فيه بإصرار إلى مخالفة الفطرة الإنسانية والطبيعة البيولوجية كما يحدث الآن فى حضارتنا المادية الحديثة. إنه زمان بَشِع يصارع فيه كل من الرجل والمرأة ضد الفوارق الفطرية الطبيعية بينهما !».

إذا تأملنا أسباب هذه المعاناة وجدنا من أهمها أن **المفهوم الذكورى للعمل** قد انسحب على مفاهيم كل من الرجال والنساء، حتى أصبح مفهوم **عمل المرأة** هو «**أن تعمل لصالح الغير خارج منزلها ومقابل أجر**»، لذلك فبالرغم من الجهد الشاق الذى تبذله الزوجة فى بيتها وفى تربية ورعاية أطفالها فإنها إذا سُئلت عن عملها قالت على استحياء إنها لا تعمل وإنها ربة منزل.

ومع ذلك نجد فى أكثر المجتمعات تمسكًا بفكرة التماثل بين الجنسين وإنكار الفوارق الجنوسية (**كالدول الإسكندنافية مثلًا) تقسيمًا واضحًا للمهام الأسرية**، فالمرأة مسئولة فى ٧٠٪ من العائلات عن إدارة المنزل ورعاية الأطفال، بينما يضطلع الرجال بتوفير مصاريف الأسرة ومتابعة أعمال الصيانة المنزلية [٢].

وحتى فى المجتمعات التى سعت إلى إزالة الفوارق الجنوسية عند تنشئة الأطفال من أجل تحقيق تماثل الجنسين (**فى مجتمعات الكيبوتسات** فى إسرائيل) نجد أن مفهوم اختلاف النساء عن الرجال مازال يفرض نفسه على الساحة على أيدى النساء أنفسهن.

إن تسعة من بين كل عشر نساء ممن اخترن القيام بأعمال ذكورية (كقيادة الجرارات) عند بداية حياتهن العملية فى الكيبوتسات الإسرائيلية يتركن هذه الأعمال ليقمن بأعمال أخرى تناسبهن بشكل أفضل.

إن محاولات «**الهندسة الاجتماعية**» لإزالة الفوارق بين الذكور والإناث فى هذه المجتمعات لم تبوء بالفشل فقط، بل إنها **تركت آثارًا سلبية**، فالنساء بعد أن عمِلن فى مثل هذه الأعمال ثم فَضَّلن العودة إلى الأعمال التى عادة ما تمارسها النساء لم يستطعن التكيف بسهولة مع أعمالهن الجديدة وكن أقل كفاءة وأقل رضا من زميلاتهن اللاتى اخترن من البداية ممارسة الأعمال المناسبة لطبيعتهن [٣].

ومازالت المرأة فى الكيبوتسات تفضل القيام بأعمال العناية ببيتها، ويرجع ذلك (تبعًا لاستطلاعات الرأى) إلى أن المنزل بالنسبة لها ليس فندقًا (كما يعتبره معظم الرجال) ولكنه مملكتها وجزء من حياتها تشعر فيه بالأمان والحب والدفء والمشاركة [٣].

التفاوت فى الإنجاز بين الرجال والنساء

إذا نظرنا إلى الكثير من مجالات العمل فى الولايات المتحدة وأوروبا، وجدنا أن **النساء لا يحققن إنجازات قريبة من إنجازات الرجال**، حتى وإن حصلن على درجات علمية مساوية للرجال فى تخصص عملهن (مع وجود استثناءات بطبيعة الحال) [٤].

لاشك أن للاختلاف فى مستوى الإنجاز تفسيرًا منطقيًا يقفز إلى الذهن عند الوهلة

الأولى وهو أن **على النساء العاملات القيام بوظيفتين**، إحداهما وظيفة خارج المنزل مدفوعة الأجر والأخرى محورها الاهتمام بالبيت وتنشئة الأولاد.

ولتقييم تأثير هذا العامل (**الاشتغال بوظيفتين**) على إنجازات المرأة فى الحياة العملية، أُجريت عدة دراسات حول الإنجازات الأكاديمية لأساتذة الجامعات ظهر منها **أن الرجال أكثر إنجازًا فى المجال الأكاديمى من زميلاتهم غير المتزوجات**، مما يعنى أن الاشتغال بوظيفتين لا يكفى وحده لتفسير سَبْق الرجال للنساء فى الإنجاز فى الحياة العملية [٥].

لذلك طَرَح علماء الاجتماع وعلماء النفس تفسيرًا آخر، وهو **اختلاف الاهتمامات والقدرات والطموحات وكذلك اختلاف مفهوم النجاح عند كل من الجنسين**. وقد أظهرت الدراسات أن الرجال من أعضاء هيئة التدريس فى الجامعات يهتمون بالنفوذ الأكاديمى والشهرة مع الاهتمام بإجراء البحوث ونشرها فى المجلات العلمية المشهورة أكثر من زميلاتهم النساء اللاتى يفقن الرجال فى الاهتمام بتوجيه ومساعدة الطلبة وبالخدمات التى تُقدَم لهم فى الجامعة.

وفى دراسة أُجريت على مجموعة من الرجال وأخرى من النساء من أعضاء هيئة التدريس طُرِحت مقولة: «أكثر أمنياتى أن أُوفَّق فى عمل يجعلنى سعيدًا ويجعل الآخرين أيضًا سعداء» وطُلب رأى كل من الجنسين فى هذه المقولة. فوافق عليها ١٥٪ من الرجال فقط بينما وصلت النسبة التى وافقت من النساء إلى ٥٠٪ [٦].

نحن الآن أمام عاملين يختلف فيهما الرجال عن النساء ولهما تأثيرهما فى مجال العمل الوظيفى؛ **العامل الأول هو اشتغال المرأة بوظيفتين تستنزفان وقتها وجهدها، والعامل الثانى هو اختلاف الاهتمامات والقدرات والطموحات ومفاهيم النجاح بين الجنسين**، فما هو دور ودرجة تأثير كل من هذين العاملين :

الفوارق نوعية وليست كمية

لَخَّص العالمان الأمريكيان كيميد هوينجا وزوجته كاترين هذا المفهوم (الذى يجمع تحته الفروق المختلفة بين الرجال والنساء فى مجال القدرات والاهتمامات والعمل)

فى كتابهما «الفروق الجنوسية» بقولهما: **«تسود عند كل من الرجال والنساء مفاهيم مختلفة تؤثر فى جميع نواحى حياتهم. فإذا كانت النساء يتفوقن فى الجوانب الشعورية والاجتماعية والجمالية، فإن عالَم الرجال تسوده المفاهيم المادية والاقتصادية والسياسية والفلسفية المجردة، ولا شك أن هذه المفاهيم هى التى تُشَكِّل اهتمامات كل منهما»** [٧].

وسنطرح فى النقاط التالية أهم أوجه الاختلاف التى تندرج تحت هذا المفهوم العام.

أولًا: الاهتمامات العملية المتباينة

نستطيع أن نقول بصفة عامة إن المخ / العقل الذكورى ينظر إلى العالم من خلال **القوانين والقواعد والأشياء**، لذلك فالرجال عادة هم الذين يَسعَون لاكتشاف قوانين الطبيعة المادية وأسرار الوجود، كذلك فإنهم يسعون إلى الدراسة ثم العمل الذى يتعلق بعالم الأشياء.

أما المرأة عادة فهى **الأكثر اهتمامًا بالأبعاد الإنسانية** فى جميع مجالات الحياة وما يتصل بها من علوم. وبالتالى فالنساء عند بحث أى موضوع يهتممن بانعكاساته على المجتمع وأفراده وعلى العلاقات الاجتماعية، وليس على نتائجه المجردة فقط. لذلك نجد أن النساء ينظرن (أكثر من الرجال) إلى قضايا مثل الحروب والأسلحة النووية وقضايا البيئة باعتبارها شرًا يهدد البشرية [٨].

وينبغى ألا نغفل أن هناك عواملاً جنوسية أخرى (غير العوامل البيولوجية) تؤثر فى نوع العمل الذى يقبل عليه كل من الجنسين. من هذه العوامل **العلاقة بين مفهوم الرجولة وطبيعة العمل**، فالرجل عادة ما يسعى للقيام بعمل يحقق له الهيبة والمنزلة الاجتماعية، حتى إنَّ عملًا من أعمال الرجال إذا امتهنته الكثير من النساء فَقَدَ بريقه ومنزلته عند الرجال. فإذا نظرنا مثلًا إلى وظيفة الصراف فى البنك (تيلر Teller)، وجدنا أنها كانت تُعتبر عملًا ذكوريًا ذا منزلة عالية، أما الآن وقد امتهنته النساء بكثرة فقد صار الرجال ينظرون إليه كعمل من الأعمال المكتبية التى لا يتنافسون عليها [٩].

ومن باب حصر المهن التى تناسب التكوين النفسى والعقلى لمعظم النساء يرى المهتمون بمجالات عمل المرأة أنها مؤهلة لكافة الأعمال التى تتطلب اقترابًا حميمًا

وتواصلًا نفسيًا مع الآخرين.. وأقرب مثال لذلك هو مجموعة الأعمال التى يمكن إدراجها تحت عنوان «**المهن الاجتماعية**»، وأهم أمثلتها مهنة التعليم بكل مراحله من الطفولة إلى الجامعة.. ومهنة الطب بشكل عام.. والطب النفسى بشكل خاص.. ومهنة التمريض.. ومهنة الخدمة الاجتماعية وكذلك مهنة السكرتارية والعلاقات العامة (وهى مهنة ذات قواعد وأصول ولا تعنى مجرد الرد على التليفونات .. !!) [١٠].

وبالعكس فإن التكوين النفسى والعقلى لمعظم النساء.. (تسعين بالمائة).. يجعلهن غير مؤهلات لنوعية الأعمال التى يمكن إدراجها تحت اسم **المهن الإدارية المتخصصة والمهن القتالية والمهن الهندسية والميكانيكية.. وكذلك المهن الأربعة التى يطلق عليها فى الزمن الحديث مهن رجال الأعمال.. (وهى النقل.. والتجارة.. والصناعة.. والمقاولة)** [١٠].

ثانيًا: الاعتبارات الإنسانية بين التهميش والتركيز.

ذكرنا أن من أهم الفوارق النوعية بين الرجال والنساء **أن المرأة تنظر إلى العالم المادى من خلال ما فيه من علاقات إنسانية**، بل إنها تُشبع الشعور بالذات وتقيس نجاحها من خلال تقدير الأشخاص المحيطين بها ممن تحبهم وتحترمهم.

وفى المقابل نجد **النظرة الذكورية للعالم**، تلك النظرة التى ترى العالم كعالم للأشياء وكمجال للسيادة والسيطرة والتفوق من خلال المنافسة والمخاطرة والقوة. إن **التهميش للاعتبارات الإنسانية يُعتبر من نقاط ضعف المخ الذكورى**، فهو أقل قدرة على أن يكتشف هذه الاعتبارات ويهتم بها ثم يعبر عن مشاعره تجاهها [١١].

ويُمثل موقف كل من الجنسين تجاه الاعتبارات الإنسانية **مشكلة فى التعامل بينهما فى العمل**، فإذا انفجرت المرأة باكية كرد فعل تجاه موقف معين مثلًا، فإن زميلها سيفسر هذا التصرف بأنها لم تفهم الموقف على حقيقته، أو أنها بالغت فى تصور أبعاده أو بالغت فى رد فعلها. تشكو إحدى **المحاميات** (التى تركت المهنة لعدم قدرتها على الاستمرار فى ممارستها) من سلوك زملائها الرجال؛ فالرجال فى المحكمة يختلفون بشدة ويتشاجرون بل قد يسب بعضهم بعضًا، وإذا ما غادروا قاعة المحكمة اختفت هذه

المشاحنات وعادوا أصدقاءً يتزاورون ويضحك بعضهم على نكات بعض، فى الوقت الذى كانت هى تأخذ هذه الخلافات بصفة شخصية[1] [١٢].

كذلك فإن المرأة يجرحها إلى حد بعيد النقد الشخصى فى مجال العمل، وفى المقابل **يسعدها كثيرًا الثناء والإشادة بمستوى أدائها لعملها**، وهو الأمر الذى لا يعبأ به الرجال كثيرًا إلا إذا تُرجم إلى علاوة أو ترقية. لا شك أن ذلك من سوء حظ المرأة، فالنقد والتأنيب هما العملة الأكثر استخدامًا فى مجال العمل، وكذلك فالثناء والإشادة أرخص كثيرًا وأقل فائدة من العلاوة المادية [١١].

ثالثًا: الالتزام بالقواعد مقابل العلاقات الشخصية.

عندما يبدأ الرجل حياته العملية يكون مستعدًا لقبول قواعد العمل وقوانينه وتنظيماته، مع استعداده لأن يعمل مع أفراد لا يرتاح إليهم نفسيًّا، وربما يؤدى حرص الرجل على الظهور ولفت انتباه رؤسائه إلى إشعال المنافسة مع زملائه.

أما المرأة فإنها تسعى لأن تكسب مَوَدَّة من تعمل معهم ولا تُشعرهم بأنها تُمثل منافسة أو تهديدًا لمكانتهم. وقد عبر أحد علماء النفس عن هذا المعنى بقوله «**تُكَوِّن المرأة فى العمل مجموعات تربط بين أفرادها المشاعر، أما الرجال فيُكَوِّنون فِرَقًا للعمل تجمعها النظم الوظيفية والمصلحة**»، وأعتقد أن الأولى أصعب من الثانية [١٢].

ويتحاشى الرجال طلب **المساعدة** من الآخرين فى أعمالهم، ويعتبرون ذلك انتقاصًا من قدراتهم. وفى المقابل لا تخجل المرأة من السعى لطلب دَعْم الآخرين فى عملها (سواء خارج المنزل أو داخله)، مما يُدَعِّم من علاقاتها الإنسانية، وهو صميم ما تسعى إليه.

رابعًا: القرارات الحاسمة.

من أهم العوامل البيولوجية التى تمكن عقولنا من التركيز فى أمر ما عند التفكير فيه أو

---

(١) تنسجم هذه الملاحظة مع أبحاث عالمة النفس كيم والن بمركز أبحاث الرئيسيات بجامعة إيمورى، إذ لاحَظت أن الصداقة تعود بين ذكور القِرَدة (وليس إناثها) بعد نصف ساعة من صراع دام بينها، ويكون ذلك مصحوبًا بعودة مستوى هورمون « T » إلى طبيعته، بعد أن كان مرتفعًا وقت التحدى والصِّراع.

عند أداء وظيفة عقلية هو: **إلى أى مدى «يتموضع» المركز المسئول عن أداء هذا العمل فى منطقة «مُحَدَدة» فى القشرة المخية**. وقد ثبت أن مراكز المخ الذكورى تتموضع بشكل أكثر تحديدًا عن المخ الأنثوى[1]، وبالتالى **لا يسمح بسهولة بالتشتيت** Distraction الذى يحدث نتيجة لتداخل بعض الأفكار الطارئة أو الوظائف الأخرى. وقد سبق أن شبهنا هذا الوضع بوجود كل وظيفة عقلية من وظائف القشرة المخية الذكورية فى **درج منفصل من أدراج المكتب** وبالتالى لا تتأثر بمحتويات الدرج الآخر.

كذلك فإن **اتصال القشرة المخية** للنصف الكروى الأيمن للمخ (المسئول عن المشاعر) بالنصف الكروى الأيسر (المسئول عن التفكير المنطقى) يكون أغزر فى الإناث عن الذكور، مما يؤدى إلى وجود جرعة أكبر من المشاعر فى القرارات التى تتخذها النساء[2] [١٣].

يعكس **أسلوب اتخاذ القرار** فى قضية ما هذا التمايز بين المخ الذكورى والمخ الأنثوى إلى حد بعيد. فالرجل (صاحب العقل التحليلى التنظيمى المُتموضع فى مراكز مخية محددة، والذى لا يتأثر كثيرًا بالعواطف) يستطيع أن يستخرج **«العوامل الأساسية»** من بين ركام التفصيلات الكثيرة، لذلك فهو يهاجم المشكلة فى الأعمدة التى تقوم عليها أو من خلال نقاط ضعفها، وبناء عليه فهو يعتمد على الحسابات والمعادلات والنظرة المجردة، لذلك يوصف الرجل بأنه صاحب **«تفكير إستراتيجى»** لا يغيب عنه الهدف وسط ركام التفاصيل.

أما المرأة فتنظر إلى المشكلة **بتفاصيلها المتعددة** وبأبعادها العملية والإنسانية والنفسية والانفعالية ولا تقف عند العوامل الأساسية، لذلك فهى تتعامل مع كل التفاصيل بتعقيداتها التى لا تنتهى فى وقت واحد، لذلك توصف المرأة بأنها صاحبة **«تفكير تكتيكى»** تنفيذى ينبغى أن يضع التفاصيل فى الاعتبار.

ويؤدى ذلك عادة إلى أن الرجل يكون أكثر قدرة على الخروج بحلول عملية مُحَدَدة للمشكلة، بينما تكون المرأة أكثر إلمامًا بتفاصيل القضية.

---

(١) فى أمخاخ الذكور الذين تعرضوا لكمية أكبر من هورمونات الأنوثة أثناء حمل أمهاتهم فيهم تكون مراكز الوظائف العقلية أقل تموضعًا، بينما تكون الوظائف فى أمخاخ الإناث التى تعرضت لهورمونات الذكورة أكثر تموضعًا وأقل انتشارًا فى المخ.

(٢) المسئول عن هذا الاتصال الجسم الجاسئ (المقرن الأعظم) Corpus Calloasum والمقرن الأمامى Anterior Commissure، وقد ثبت أن الاتصال بين النصفين الكرويين من خلالهما يكون أكثر غزارة فى المخ الأنثوى عن المخ الذكورى.

هل نعتبر أخذ المرأة الأبعاد الإنسانية فى الاعتبار عند اتخاذ القرارات من نقاط ضعفها أم هو سر قوتها؟.

خامسًا: مراتى مدير عام [١٤].

عادة تقود المرأة مرءوسيها بروح خالية من الصراع وبعيدة عن جمود القواعد واللوائح، بل إنها تصبغ هذه القواعد **بروح الأمومة**.

ولا تعنى الأمومة كأسلوب فى إدارة العمل التدليل والإفساد كما لا تعنى المراقبة إلى حد الاختناق، بل تُمِد هذه الروح العاملين بالتشجيع والدعم والثقة والاهتمام، وكثيرًا ما تُصرح المُديرات الناجحات بأنهن يُدِرن العمل كما يُدرن المنزل. كذلك تتمتع المرأة بقدر كبير من **البصيرة والحدس** تتعامل بهما مع فريق العمل وتستشعر بهما المشاكل المُرتقبة.

يعتبر المنكرون للفوارق الجنوسية أن الأسلوب الذكورى فى قيادة العمل وتحقيق الأهداف هو الأسلوب الناجح، بل والوحيد، **وينكرون على المرأة أن يكون لها أسلوبها فى العمل والقيادة ورسم الأهداف**.

ينبغى أن يستفيد أصحاب الأعمال من هذا التمايز بين الجنسين، فالمرأة التى لم تنجح فى إدارة عمل ما، يمكن أن تقدم رؤى جديدة مبتكرة فى مجال آخر تدفع به إلى الأمام.

سادسًا: مقاييس النجاح.

يدور المفهوم الذكورى للنجاح فى العمل حول **الإنجاز المادى والترقى إلى أعلى** السلم الوظيفى، مع ما يحققه ذلك من جاه وثروة وما قد يستلزمه من منافسة وتطاحن. أما المرأة وهى تسعى لتحقيق الإنجاز المادى فإنها تضع **الاعتبارات الإنسانية والشخصية** فى منزلة متقدمة، كما رأينا فى النقاط السابقة [١٥].

وعادة ما ينظر الرجل إلى المواقف التى تمر به فى عمله وفى حياته عمومًا على أنه ينبغى أن يوجد فائز وخاسر (كأنه فى ملعب كرة القدم)، ذلك لأن **التنافس سمة ذكورية**

متجذرة فى نفوس الرجال. أما بالنسبة للنساء **فالمشاركة** أهم من لعبة شد الحبل، **والتفاهم والمهادنة** أفضل من المواجهة [١٥].

وإذا واجه الرجل الإخفاق فغالبًا ما يحاول **نفى المسئولية عن نفسه** وينسبها إلى الظروف والمحيطين، وقد يُقلل من أهمية ما أخفق فى تحصيله بأن يقول إن «**الأمر تافه ولم يكن يستحق بذل المجهود**». أما المرأة فتنظر إلى الفشل فى مهمة ما فى العمل نظرة أبسط، بل وكثيرًا ما تُخَفِّف عن الرجل بقولها إن مثل هذا الإخفاق «**ليس نهاية العالم**»، وهو العذر الذى يجد الرجال صعوبة كبيرة فى قبوله [١٦].

وبالرغم من أن النساء عمومًا أكثر عرضة للضيق والاكتئاب والتوتر من الرجال، فإن الرجال يعانون من هذه المشاعر بشدة إذا كان إنجازهم العملى فى خطر، أو عندما يكون أداؤهم المهنى تحت التقويم.

وينظر معظم الرجال إلى **المال باعتباره «غاية»** يُقَوِّمون على أساسه ما حققوه من نجاح بل ويحققون من خلاله السيطرة والسيادة، وينعكس تنافس الرجال فى إظهار الثراء فى سلوكيات بسيطة كحرصهم على اقتناء أغلى السيارات وأحدثها. أما النساء فينظرن إلى النجاح من خلال أمور غير مادية (كما ذكرنا)، حتى إنهن لا يربطن عادة بين النجاح فى العمل وبين ما يحققه من مال [١٦].

وتُخبرنا عالِمة النفس الكندية «ساندرا ويتلسون ـ Sandra Witleson» أن الكثيرين من الرجال ينظرون إلى خسائرهم المادية باعتبارها خسائر لجزء منهم شخصيًا. ولكن الرجل فى الوقت نفسه مستعد غالبًا للتضحية بالمال وكذلك بالوقت والصحة وربما بالصداقة والعلاقات الإنسانية من أجل امتلاك القوة وتحقيق النجاح والسيطرة، أما النساء فلم يُخلقن هكذا [١٧].

سابعًا: لماذا هى أقل مللًا منه؟ [١٨].

يقوم المخ / العقل الأنثوى بالمزج بين كل حدث يمر بالمرأة أو قرار تتخذه أو عمل تقوم به وبين ما يصاحب ذلك من عواطف ومشاعر وانفعالات، مما **يجعل لكل عمل تقوم به مذاق خاص وإن تكرر قيامها بهذا العمل مرارًا**.

فوجبة الإفطار التى تعدها الأم لابنها اليوم تختلف عن الوجبة التى أعدتها بالأمس

وعن تلك التى أعدتها أمس الأول، فوجبة اليوم مصحوبة بالقلق الذى تشعر به على ابنها المريض، ووجبة أمس كانت مصحوبة بالفرح لحصول الابن على الدرجة النهائية فى امتحان الرياضيات، والوجبة السابقة لها كانت مصحوبة بمشكلتها مع الشغالة وتلك بالصلح مع الجارة ...

إن كل عمل متكرر (وإن كان بالمنظور الذكورى عملًا واحدًا مُملًا) فهو غالبًا عمل مختلف فى كل مرة من وجهة نظر المرأة، فمن أين يأتى الملل؟.

ثامنًا: التمايز الجنوسى فى التعامل مع التوتر Stress Management [١٩].

يعيش البشر فى كثير من المجتمعات الحديثة تحت وطأة توترات مزمنة، حتى صرنا نرى فى هذه المجتمعات ردود أفعال تجاه التوتر تشبه كثيرًا استجابات الحيوانات[(١)].

وللبيولوجيا دور كبير فى صياغة ردود أفعال كل من الرجال والنساء فى مواجهة التوتر. فعندما يتعرض الإنسان للتوتر تمر استجابته بثلاث مراحل متتالية[(٢)]:

---

(١) عندما تتعرض الحيوانات الاجتماعية لتوترات تدوم لفترات طويلة يحدث لها عدد من التغيرات :

١- زيادة السلوك العدوانى، خاصة بين الذكور، مما يؤدى إلى زيادة الصراع بينها إلى درجة قد تصل إلى القتل.

٢- توقف التبويض فى الإناث، وهبوط أو توقف إنتاج الحيوانات المنوية فى الذكور.

٣- موت الأجنة وامتصاصها أو إسقاط الحمل.

٤- التعامل بعنف مع الصغار، بل وأكلهم أحيانًا.

٥- تبنى سلوك الشذوذ الجنسى.

(٢) فى بداية التوتر (الطور الحاد) يُرسل المخ (فى الجنسين) إشارات إلى الغدة الكظرية لتفرز المزيد من الأدرينالين، ذلك الهورمون الذى يُنَشِّط مراكز منطقه تحت المهاد فتعطى أوامرها لأجهزة الجسم المختلفة، فيرتفع ضغط دم المريض ويزداد مُعَدَّل نبضه مع ارتفاع معدلات التمثيل الغذائى وازدياد حدة الحواس المختلفة، وتعرف هذه المرحلة بـ«مرحلة الإنذار ـ **Alarm**».

ومع دوام التوتر، يدخل الجسم فى «**مرحلة الاستجابة ـ Response**» ليكون قادرًا على التعامل مع الموقف الجديد. فينخفض مُعَدَّل هورمون الأدرينالين ويرتفع مُعَدَّل هورمونى الكورتيزون والنورأدرينالين بالدم، ويؤدى ذلك إلى استنزاف الهورمونات والناقلات العصبية المهدئة (السيروتونين والأوكسيتوسين والدوبامين) فى المخ مما يؤدى إلى **التوتر واضطراب دورة النوم ـ الاستيقاظ**، كما ينخفض مُعَدَّل هورمون النورأدرينالين فى المخ مما يؤدى إلى **الاكتئاب**.

يأتى بعد ذلك «**طور الإنهاك ـ Exhaustion**»، حيث يؤدى الارتفاع المستمر فى نسبة الكورتيزون بالدم والمخ إلى ضمور فى خلايا منطقة فرس البحر مع تناقص تفرعاتها الشجيرية وينتج عن ذلك تراجع فى حدة الذاكرة. ويكون ذلك مصحوبًا بما يُعرف بـ «**الأمراض النفس ـ جسدية ـ** Psychosomatic diseases» كآلام الظهر وحموضة المعدة واضطرابات القولون.

* مرحلة الإنذار Alarm
* مرحله الاستجابة Response
* مرحلة الإنهاك Exhaustion

وتتشابه ردود أفعال كل من الجنسين فى المراحل الثلاث مع اختلاف أساسى. **ففى مرحلة الاستجابة يزداد إفراز هورمون الأنوثة الإستروجين « E »** عند النساء، فيؤدى بمفعوله المُهَدِّئ إلى قدر من الاسترخاء والخمول، الذى قد يصل إلى درجة الاكتئاب والمخاوف والوساوس.

أما فى الرجال، يؤدى التوتر إلى ازدياد إفراز هورمون الذكورة، التستوستيرون « T »، فتصبح ردود أفعال الشخص أسرع وأشد مع زيادة ميوله الجنسية والعدوانية، ويكون ذلك من خلال تأثير« T » على منطقة تحت المهاد.

معنى ذلك أن «**الاكتئاب**» **هو رد الفعل الأرجح تجاه التوتر عند النساء** (٤ – ١٠ مرات معدله فى الرجال) بينما يكون «**السلوك العدوانى**» **هو رد الفعل الأرجح عند الذكور**.

وفى مواجهة **مواقف الصدام والتحدى** يتبنى **الرجال** أحد موقفين، إما المواجهة والاشتباك لإثبات الذات، أو الهرب إذا استشعروا احتمال الخسارة (Fight or Flight الكر أو الفر)، ويتم ذلك (فى كلتا الحالتين) من خلال الاتصالات العصبية الغنية بين المراكز الانفعالية ومراكز النشاط العضلى فى المخ.

أما **النساء**، فيكون رد فعلهن أقل عنفًا ويملن إلى تصفية مشاكلهن باستخدام عضلات اللسان أكثر من عضلات اليدين (اشتباك) والساقين (هرب). وللنساء آلية أخرى فى التعامل مع هذه المواقف، إذ يقمن باستخدام العلاقات الاجتماعية لتصفية مشاكلهن (سلوك تعاطفى) أكثر مما يفعل الرجل.

يبقى أن نعرف أن **المواقف** التى تسبب توترًا كبيرًا للمرأة ترجع غالبًا إلى **محيط الأسرة**، وتتركز فى افتقادها للشعور بأهمية دورها فى الأسرة، وافتقادها للتعاطف والحوار مع زوجها وأولادها، أو افتقاد الشعور بالأمان النفسى والاستقرار المادى.

أما الرجال، فتدور أسباب توترهم حول **إخفاقهم فى تحقيق ما يَصبُون إليه من إنجازات**، أو شعورهم بالعجز عن توجيه المواقف المحيطة بهم، وكذلك العجز عن

تحقيق الإشباع الجنسى وافتقاد الشعور بالإعجاب والتقدير من زوجته ثم من المحيطين به فى العائلة وفى العمل.

تاسعًا: النظرة إلى الأسرة

تمثل الأسرة بالنسبة **للرجل إحدى المؤسسات التى ينتمى إليها**، وبالتالى فهو يهتم بالنجاح الوظيفى خارج المنزل ربما بدرجة تفوق اهتمامه بنجاحه كرب أسرة. والأمثلة كثيرة على الآباء الذين يأخذهم العمل كلية من زوجاتهم وأبنائهم، وإجابتهم الجاهزة: «أنا غير مقصر فى حقكم، أكاد أقتل نفسى من أجلكم»، وإذا كان هذا القول صوابًا فى كثير من الأحيان، ففى أحيان أخرى كثيرة يكون تفانى الرجل فى عمله هو الأولوية الأولى فى حياته وخصوصًا لو كان من الناجحين [٢٠].

وفى المقابل فإن مفهوم الإنجاز فى حياة المرأة وكذلك الشعور بالرضا عن النفس يتوقف على ما تحققه لعائلتها من نجاح، **فالأسرة هى المؤسسة الرئيسية التى تنتمى إليها المرأة**[١] (وإن شئنا الدقة قلنا إن الأسرة هى المؤسسة التى تدين بوجودها للمرأة وتنتمى إليها).

لَخَصَّ محرر صحيفة The Wall Street Journal فهمه للعلاقة بين الأمومة وعمل المرأة بقوله «**إن الأمومة قد خَرَّبت عمل المرأة !!**». وهو تعبير يمكن أن يُحمل على وجهين. الأول هو أن الأمومة بمالها من متطلبات لم تسمح للمرأة بإتقان عملها خارج المنزل، وهذا صواب فى معظم الأحيان، وينبغى أن نشجع المرأة على القيام بواجبات الأمومة طالما كان الأبناء فى حاجة لوقتها ووجودها. والوجه الثانى أن محرر الصحيفة

---

(١) يُقَسِّم علماء الاجتماع النساء من ناحية علاقتهن ببيتهن وبعملهن خارجه إلى ثلاثة أقسام:

القسم الأول: المرأة ذات الاهتمام بالأسرة. وهى التى تضع أسرتها فى المقام الأول، وتكون مستعدة للتضحية بعملها خارج المنزل بسهولة إذا هدد حياتها العائلية، بل إن كثيرات من هؤلاء النسوة يُدركن تمامًا أهمية دورَهُن فى المنزل ولا يَسْعَين للعمل خارجه.

القسم الثانى: المرأة مزدوجة الاهتمام. وهى التى تحاول الجمع بين النجاح بالمفاهيم الأنثوية (كزوجة وأم) وبين النجاح بالمفاهيم الذكورية (النجاح فى العمل الذى تمارسه لصالح الغير خارج المنزل مقابل أجر) وكثيرًا ما تعانى هذه المرأة من توتر وعجز فى محاولتها هذه إذا لم تجد التأييد والتقدير والدعم من المحيطين بها فى العائلة.

القسم الثالث: المرأة ذات الاهتمام بالوظيفة. وهى تتبنى مفاهيماً وسلوكيات تتنكر لدورها التقليدى كامرأة. وهذه المرأة تكون دائمًا فى حاجة لدعم وتأييد وتشجيع زملائها ورؤسائها فى العمل.

يعتب على النساء العاملات أنهن قد أعطين الكثير من وقتهن لرعاية أطفالهن مما أَضَّر بالعمل، وهو عتاب لا ينبغى قبوله إذ يحث المرأة على التقصير فى واجبات الأمومة، وهو أمر صرنا نعانى منه كثيرًا فى ظل الحياة المعاصرة لما نراه من انحرافات أخلاقية وسلوكية عند الأجيال الجديدة نتيجة لغياب الأم عن البيت، حتى يمكننا أن نقول «**إن عمل المرأة خارج المنزل قد خَرَّب الأمومة**» وهو ما أطلقت عليه ساندرا ويتلسون اصطلاح «**الأمومة الجديدة**» [١٧].

ومما يزيد الأمر مشقة على الزوجة العاملة أن زوجها كثيرًا ما لا يُقَدر الجهد الشاق الذى تبذله للقيام بوظائفها المتعددة، فيطلب منها أن تكون مديرة للمنزل على أكمل وجه، وأمًا مربية على أكمل وجه، وكذلك زوجة وحبيبة على أكمل وجه إلى جانب قيامها بعملها خارج البيت. وهو أمر **يعجز عنه أكفأ الرجال وأقواهم** [١٧].

إن أنجح الأمهات سيُنظَر إليها كأول المخففات إذا ما قسنا إنجازها بالمنظور الذكورى العملى، فمهما أوتِيَت المرأة من قدرة فلن تستطيع التوفيق بكفاءة بين كل المهام المطلوبة منها (أمًا ـ زوجة ـ سيدة عاملة).

جوهر المشكلة ...

نتيجة للفروق المخية / العقلية الواضحة بين الرجال والنساء، أصبح لكل من الجنسين إستراتيجية معرفية خاصة Preferred cognitive strategy تحكم ميوله واهتماماته العملية والاجتماعية والإنسانية[1].

يكمن جوهر المشكلة فى أننا قد صرنا **نعتبر المفاهيم والمقاييس الذكورية للنجاح والتفوق هى الأساس وهى النموذج الذى ينبغى أن يُقاس عليه**. فتعريف العمل يتم تبعًا للمفهوم الذكورى (العمل لصالح الغير خارج المنزل مقابل أجر) والنجاح أيضًا يُقوَّم بالمفاهيم الذكورية وكذلك السعادة و... و... لقد فرضنا هذه المفاهيم على النساء دون محاولة التوقف للنظر إلى طبيعتهن وما يسعدهن ويرضيهن.

(١) إذا أخذنا مجال الموسيقى كمثال، وجدنا أن النساء لا يبرعن فى مجال التأليف الموسيقى Composers (لِما يتطلبه ذلك من قدرات تفكير مجرد، ومهارات بناء هيكل ونسب رياضية)، بينما تفوقت الكثيرات منهن فى مجال العزف الموسيقى لما يتطلبه ذلك من قدرات سمعية مُتميزة بالإضافة إلى مهارة فى استخدام الأصابع.

ومن أهم أخطاء الفكر الاجتماعى المعاصر **الخلط بين حق المرأة فى المساواة فى** الحقوق والواجبات مع الرجال وبين **إنكار التمايز** بين قدراتها وقدرات الرجال إلى الحد الذى يصل إلى **إدعاء المماثلة.**

ومن المشكلات الرئيسية فى مجال العمل أن **الفروق الجنوسية فى القدرات والاهتمامات يتم التنكر لها**، بالرغم من أن **الاعتراف بها والتعامل معها يمكن أن يؤدى إلى نتائج عملية مبهرة**[(١)].

هناك طريقتان تكفلان للنساء الطموحات تحقيق النجاح والتميز فى العمل. الطريقة الأولى، **أن يتشبهن بالرجال!** (وهى الطريقة السائدة الآن)، وهذا يعنى أن يهتممن بالصراع والمنافسة والإنجاز، ويتحملن المخاطر، ويقُمن بالمبادأة، ويكبتن اهتمامهن بالعلاقات الإنسانية الشخصية مع الاستعداد لقبول ما ينتج عن ذلك من التضحية بالصحة والسعادة والرضا النفسى.

أما الطريقة الثانية فهى أن تعمل النساء (والرجال) على **تغيير نظرة المجتمع للنجاح** وإخراج مفهوم النجاح عن المفهوم الذكورى السائد ليشمل المفاهيم الإنسانية، لكن يبدو أن علينا الانتظار كثيرًا من الوقت قبل أن يتحقق ذلك .

ولا شك أن المَخرَج من المشكلة هو أن تتبنى النساء ما يتمشى مع طبيعتهن وفطرتهن، لذلك على المرأة أن تقوم بتحديد مفهومها الخاص بالنجاح بناء على ما يُرضيها ويسعدها ويتواءم مع طبيعتها (أى أن تحدد إستراتيجيتها المعرفية الخاصة)، وبالتالى يصبح لدينا مفهومان للنجاح (مفهوم ذكورى ومفهوم أنثوى)، كلاهما مقبول ومعتبر، وبهما يمكن تحقيق السعادة والنجاح والاستقرار للمجتمع ككل [٢١].

(١) تقوم المرأة كعضو فى فريق المفاوضات التى تُجرى من أجل عقد صفقة عمل، مثلًا، بالتقاط ما يظهر من إيماءات وإشارات خفية فى حديث ووجوه الفريق المفاوض، كما يمكن أن تُلَطف من توتر المناقشات وعبوس الرجال وتهديداتهم، مما يُمَكن الفريق فى النهاية من تحقيق شروط أفضل للتعاقد .

حصاد الرحلة



تَجَمَّع لدى العلماء خلال العقود القليلة الماضية من الأدلة البيولوجية والحقائق العلمية مالا يترك مجالًا لادعاء التماثل بين مخ / عقل كل من الرجال والنساء.

فكما توجد فروق ظاهرية بين الذكور والإناث (فى شكل وحجم الجسم، وبنية الهيكل العظمى والأسنان، والأعضاء التناسلية والأعضاء الداخلية و...) **فإنه توجد فروق جوهرية بين كلا الجنسين فى بنية المخ وطريقة أدائه لوظائفه**، وهذا ما أعلنته رسميًا الأكاديمية الأمريكية لعلوم الأعصاب عام ١٩٩٩.

بعد الإقرار بحقيقة «**التمايز المخى / العقلى بين الرجال والنساء**» نعرض هذا «الحصاد» من خلال الإجابة على عدد من التساؤلات التى تطرح نفسها علينا تباعًا :

أولًا: ما هى **السمات** العقلية والسلوكية المميِّزة للمخ / العقل الأنثوى والمخ / العقل الذكورى؟

ثانيًا: **أين** نجد هذه الفوارق؟

ثالثًا: ما هى **الآليات** وراء التمايز الجنوسى؟

رابعًا: كيف **تتشكل** آليات التمايز الجنوسى؟

خامسًا: لِمَ **الوقوف** فى وجه حقائق العلم؟

سادسًا: **أين المشكلة**؟

سابعًا: كيف **الخروج من التيه**؟

ثامنًا: كيف **نستفيد** من هذه الفوارق؟

أولًا: السمات العقلية والسلوكية المميّزة للمخ / العقل الأنثوى والمخ / العقل الذكورى

نستطيع أن نجمل السمات المُميِّزة للمخ / **العقل الأنثوى التعاطفى** (مقارنة بالمخ / العقل الذكورى التنظيمى) فى أنه يهتم عادة بالأشخاص وبالتواصل والحميمية، وأنه يتفهم مشاعر الآخرين بشكل أفضل ويحرص عليها، إذ أنه يتميز بقدرات أعلى على قراءة الأفكار والمشاعر، لذلك فهو لا يسعى للسيادة والقيادة من خلال العنف والتنافس.

ويُستَغرَق العقل التعاطفى فى التفاصيل المحيطة بالمواقف التى يتعامل معها، وبالتالى فإن له قدرات تنفيذية عالية (التفكير التكتيكى) مع قصور فى النظرة العامة المحيطة بالأمر والتى تتغاضى عن التفاصيل (التفكير الإستراتيجى)، ويرجع ذلك إلى أن العقل التعاطفى أقل ميلًا للنشاط العقلى التحليلى والتصنيفى والإنشائى، كما أنه يضيق بالقواعد والقوانين الجامدة ويتمرد على الالتزام بها.

وأخيرًا فإن للعقل التعاطفى ردود أفعال قوية مع أسلوب ساخن فى التعبير عن المشاعر يستغل فيه قدراته اللغوية المتميزة.

أما المخ / **العقل الذكورى التنظيمى** فيتميز بالاهتمام بالإنجاز والسيادة وبحب الرياسة، وكذلك الاهتمام بالأشياء أكثر من الأشخاص، ويعينه على ذلك تميزه بالجرأة والمبادأة والحيوية.

ويوصف المخ / العقل التنظيمى بأنه صاحب تفكير إستراتيجى، إذ يهتم بالتركيز على الهدف الأساسى والتفاصيل المهمة ولا يتأثر كثيرًا بالعوامل النفسية والشعورية عند إصدار أحكامه واتخاذ قراراته. ويرجع ذلك إلى تفوقه فى القدرات التحليلية والتصنيفية والإنشائية.

كذلك يتميز المخ / العقل التنظيمى فى القدرات البصرية الفراغية.

لا شك أن كلًا من الرجال و النساء يتمتع ببعض السمات العقلية المميِّزة للجنس الآخر. فطبيعة الوجود الإنسانى تستلزم أن يتمتع الرجال بقدر من التعاطف، وأن تتمتع النساء بقدر من سمات العقل التنظيمى. ولا شك أن هذا التداخل هو سبب سوء الفهم الذى أدى إلى ادعاء التماثل العقلى بين الجنسين.

ثانيًا: أين نجد هذه الفوارق؟

تُفسِّر هذه السمات العقلية العديد من الفوارق النفسية والسلوكية والعملية بين الجنسين فى مختلف المجالات (ذكرنا فى الفصل الثالث خمسة وعشرين مجالًا منها).

ويمكن أن نُجمل هذه الفوارق فى النقاط الأربع التالية :

أ- الجنوسة والجنس ومؤسسة الأسرة ...

تختلف نظرة كل من الرجال والإناث إلى **الجنس** إلى حد بعيد، فإذا كان الرجل يسعى إلى الممارسة الجنسية للحصول على المتعة الحسية فى المقام الأول، فإن المرأة تسعى إلى الشعور بالحميمية والمشاركة ربما أكثر من سعيها لتحصيل المتعة الحسية.

كذلك جُبل الرجال على الرغبة فى إقامة علاقات جنسية متعددة، على عكس المرأة التى وعت منذ أزمان بعيدة أن رحمها هو مستودع الحياة فاكتفت بالعلاقة الجنسية الأُحادية.

وتنعكس هذه الفوارق الجنسية (بالإضافة إلى الفوارق العقلية) على نظرة كل من الرجل والمرأة إلى دوره فى مؤسسة الأسرة وعلى توقعاته من رابطة الزواج.

ب- الجنوسة بين الأمومة والأبوة ...

لا شك أن رابطة (الأمومة / الأبوة) من أكثر الروابط التى تتجلى فيها الفوارق الجنوسية. **فالأمومة غريزة فطرية** تفجرها عند الولادة التغيرات الهورمونية التى حدثت خلال الحمل، أما **الأبوة فمكتسبة**. وتنعكس القدرات التعاطفية المُميِّزة للعقل الأنثوى فى أقصى درجاتها على سلوك الأم، كما يضع العقل المنطقى بصماته على السلوك الأبوى.

كذلك تُحدث الأمومة فى المخ الأنثوى تغيرات تجعل المرأة أكثر جسارة ومثابرة وأكثر قدرة على القيام بأعمال متعددة فى وقت واحد، وتستمر هذه التغيرات بعد ذلك طوال حياة المرأة، حتى يمكننا القول بوجود ثلاثة أنماط من الأمخاخ / العقول: **المخ / العقل الذكورى والمخ / العقل الأنثوى ومخ / عقل الأم.**

جـ- الفوارق الجنوسية فى القدرات والاهتمامات والعمل ...

تنعكس كل من القدرات التعاطفية للإناث والقدرات التنظيمية للذكور على ما يختاره كل من الجنسين فى دراسته وفى عمله وعند ممارسة هواياته.

فالذكور يفضلون الأمور التى تحتاج إلى قدراتهم المكانية الفراغية كما تحتاج لتميزهم فى التفكير المجرد ونظرتهم الإستراتيجية للأمور، وتكفل لهم تحقيق الذات من خلال الإنجاز المادى والترقى فى السلم الوظيفى.

أما **الإناث** فيملن إلى الأمور التى تحقق لهن الإشباع النفسى من خلال العلاقات الإنسانية الاجتماعية، وتستغل قدراتهن اللغوية وتَميزهن فى الإحاطة بالتفاصيل.

د- سنحصد ما نزرع ...

يتميز الإنسان على باقى الكائنات الحية بمَلَكَة التعاطف، وإذا حُرم الإنسان من هذه المَلَكةتحول إلى مسخ يتصف بالانحراف والوحشية والشذوذ.

وإذا كانت **عوامل التنشئة** تشارك فى تشكيل هذه الملَكَة منذ الأيام الأولى من الولادة، فإن هذه العوامل تمارس دورها على أرضية راسخة من الاستعداد البيولوجى لنشأة التعاطف، ولا شك أن هذا **الاستعداد البيولوجى** أكثر توافرًا فى أطفالنا الإناث عن أطفالنا الذكور.

ثالثًا: الآليات وراء التمايز الجنوسى فى السمات العقلية والنفسية والسلوكية

أ- الذكـاء البشرى أنـواع ...

ثبت للعلماء فى العقد الأخير من القرن العشرين أن **للذكاء البشرى أنواعًا متعددة تُمارَس من خلال مناطق مختلفة من القشرة المخية الجديدة.** كما ثبت (من خلال الاختبارات العقلية وكذلك من خلال التقنيات الحديثة لتصوير أداء المخ) تَمَيُّز الذكور فى بعض أنواع الذكاء (كالذكاء الفراغى البصرى والذكاء التصنيفى)، وتميز **الإناث** فى أنواع أخرى (كالذكاء اللغوى وذكاء التعامل مع الآخرين).

ب- فى دماغنا عقلان، وأيضًا ذاكرتان ...

تبنى العلماء والدارسون لوظائف المخ خلال العقدين الماضيين مفهومًا ينظر إلى المخ باعتبار أنه يحتوى على عقلين وذاكرتين. العقل الأول هو **العقل المنطقى** ومركزه قشرة الفص الأمامى من المخ، وهى تمثل أيضًا (بالإضافة إلى منطقة فرس البحر) مستودع ذاكرة هذا العقل. والعقل الثانى هو **العقل العاطفى / الانفعالى** ومركزه مكونات الجهاز الحوفى وخاصة الأميجدالا، وتمثل الأميجدالا أيضًا مستودع الذاكرة العاطفية / الانفعالية.

وإذا كان العقلان (المنطقى والعاطفى/ الانفعالى) **يعملان فى تناغم فيما بينهما**، فقد أثبتت الاختبارات المختلفة تميُّز الذكور فى قدرات العقل المنطقى مقابل تميز النساء فى القدرات العاطفية الانفعالية.

جـ - التمايز الجنوسى فى بنية المخ وآلية عمله ...

ثبت للعلماء خلال العقدين الماضيين أن التمايز العقلى والنفسى والسلوكى بين كل من الذكور والإناث تقف وراءه **فروق فى بنية المخ التشريحية وفى آلية أدائه لوظائفه،** وقد أطلق العلماء على هذه الفروق اصطلاح «الثنائية التركيبية الجنوسية ـ **Sexual Dimorphism**» ونجمل هذه الفروق فى خمس نقاط :

١- نصفان دماغيان متخصصان، متمايزان أم متعادلان؟

اكتشف العلماء أن لنصفى الدماغ وظائف مختلفة. فالنصف الأيسر مسئول عن التفكير العقلانى: المنطق والاستنتاج والتحليل والكلام (النصف العالِم). أما النصف الأيمن فمرتبط بالتفكير العاطفى : الحدس والخيال والإبداع (النصف الفنان).

وقد تبين أن **النصف الأيسر أكثر تطورًا لدى الرجال فى حين أن النصفين متعادلان لدى النساء**. كما يمكن للمرأة أن تُشغِّل النصفين فى آن واحد معًا بقدر أكبر من الرجل.

٢- دماغ الرجل أكثر تخصصًا:

اكتشف العلماء أيضًا أن موقع بعض المهارات يختلف فى دماغ الرجل عن دماغ المرأة. فالمهارات اللغوية، على سبيل المثال، تتمركز فى النصف الأيسر فقط من دماغ الرجل، فى حين أنها تتوزع فى نصفى دماغ المرأة.

كذلك يعمل دماغ الرجل بطريقة متخصصة، فلكل وظيفة مخية مركزها المحدد فى مخ الرجل (**مفهوم أدراج المكتب المنفصلة**)، مما يسهل تركيز الرجل عند القيام بمهمة معينة دون تشويش من مراكز محيطة.

٣- دماغ المرأة أكثر ترابطًا:

يتميز النصفان الكرويان فى مخ المرأة بتواصل أكبر فيما بينهما عن طريق الجسم الجاسئ. كما أن الإستروجين (الهورمون الجنسى الأنثوى) ينشط الخلايا العصبية ويدفعها إلى إقامة تواصل أفضل فيما بينها. وإذا كان ذلك يعنى استخدام المرأة لملكاتها كلها فى آن واحد، فإنه يؤدى إلى قدر من الشوشرة والتداخل بين الوظائف المختلفة.

٤- تباين فى المراكز العاطفية والانفعالية والغريزية:

يختلف **حجم ونشاط واتصالات** هذه المراكز (تقع فى الجهاز الحوفى وبعض نويات تحت المهاد) فى الذكور عن الإناث بطريقة تؤدى إلى التباين الواضح بين كل من الجنسين فى السلوك العاطفى الانفعالى والسلوك الغريزى.

٥- دماغ لا يهدأ:

ينخفض النشاط الكهربائى لمخ الرجل أثناء الراحة إلى ٣٠٪ من إجمالى نشاطه، بينما تصل النسبة إلى ٩٠٪ فى مخ المرأة، مما يعنى أن مخ المرأة حتى فى أوقات الراحة مشغول دائمًا وبصورة آلية بمعالجة ما به من معلومات ومراجعة ما مر به من مواقف، ولا شك أن هذه المعالجة تكون ذات توجهات عاطفية وانفعالية.

لقد صارت هذه المفاهيم بمثابة أساسيات وحقائق علمية راسخة فى علوم المخ والأعصاب، حتى إن الكثير من المراجع الأساسية لهذه العلوم (Text Books of Neuroscience) أصبحت تُفرد من بين فصولها فصلًا عن الفوارق بين مخ الذكور ومخ الإناث.

رابعًا: كيف تتشكل آليات التمايز الجنوسى؟

أ- دور البيولوجيا (الهورمونات الجنسية والجينات) فى التمايز الجنوسى

أصبح وجود دور محورى للهورمونات الجنسية فى عملية تجنيس مخ الجنين فى رحم

الأم وأثناء مرحلة الطفولة المبكرة من الحقائق العلمية الثابتة. فهورمونات الذكورة تُشكل المخ على النمط الذكورى بينما يؤدى غياب هذه الهورمونات الذكورية ووجود الهورمونات الأنثوية إلى أن يستمر تشكل المخ على نمطه الابتدائى (وهو النمط الأنثوى).

وعند البلوغ، يغمر طوفان الهورمونات الجنسية المخ الذى سبق تجنيسه فى المرحلة الجنينية ومرحلة الطفولة، فتظهر الفروق الوظيفية والنفسية والسلوكية فى صورتها الكاملة، فيتبنى الذكور سلوكًا يتميز بمزيد من الثقة والتركيز والطموح والمنافسة، وتميل الإناث إلى التوجهات الاجتماعية والإنسانية. وقد تكون الاستجابة لهذا الطوفان الهورمونى عند البلوغ مبالغًا فيها، فيمارس بعض الرجال العنف بصوره المختلفة، كما تفتقد بعض النساء أساسيات التفكير المنطقى ويعانين من الشطط النفسى السلوكى.

وعلى العكس، قد يتبنى بعض الذكور سلوكًا أنثويًا كما تتبنى بعض النساء سلوكًا ذكوريًا، ويرجع ذلك بدرجة ما إلى خلل فى عملية تجنيس المخ فى الأطوار الجنينية ثم تقوم عملية التنشئة بتغذية هذا الخلل ودفعه من طور الكمون إلى حيز الوجود.

ومع اقتراب **الشيخوخة**، يبدأ مَعين الهورمونات الجنسية فى النضوب، فتخبو الفروق التى كانت واضحة فى مرحلة المراهقة والشباب، ويقترب سلوك كل من الجنسين من بعضهما البعض، فتكتسب النساء سلوكًا يتميز بالمبادأة والعدوانية والرغبة فى إثبات الذات، بينما يصبح الذكور أكثر مهادنة وتعاطفًا واجتماعيةً ويصبح «أعز الوِلد: وِلد الوِلد».

وإذا كانت **الكروموسومات الجنسية** هى التى توجه تكوين المناسل (المبيضين فى الجنين الأنثى والخصيتين فى الجنين الذكر) فإن للجينات التى تحملها هذه الكروموسومات دورًا فى تجنيس المخ يتجاوز دورها فى إفراز الهورمونات الجنسية، بل إن هذا الدور يبدأ قبل تَشَكل المناسل التى تفرز هذه الهورمونات، ومازالت الأبحاث تُجرى لتحديد هذا الدور بصورة أكثر تفصيلًا.

الخلفية البيولوجية لا تعنى الحتمية البيولوجية ...

ينبغى أن نؤكد فى هذا الحصاد أن وجود **«خلفية بيولوجية» للسلوك الإنسانى لا يفرض بالضرورة سلوكًا إنسانيًا معينًا**. لذلك لا ينبغى أن يتخذ البعض من وجود الخلفية البيولوجية لسلوك ما تكأةً لالتماس العذر للقتلة والمغتصبين أو مبررًا للشذوذ الجنسى.

ويرجع رفض القول بالحتمية البيولوجية إلى أن الأنماط السلوكية التى تحكمها عوامل جينية تكون **تحتَ تَحَكُّم المراكز المختلفة للقشرة المُخِّية**، وتقوم هذه المراكز بتأييد أو رفض أى سلوك عن طريق التحكم الواعى (الإرادة)، ومن ثَمَّ لا تسقط المسئولية الشخصية إطلاقًا.

فإذا اشترك توأمان متطابقان **فى ميل فطرى لتبنى السلوك** المقتحِم مثلًا (خلفية بيولوجية)، فإن أحد التوأمين يمكن أن يصبح رئيسًا لعصابة، فى الوقت الذى يصبح فيه التوأم الآخر جراحًا متميزًا، أى أن **هذا الميل الفطرى قد تم توجيهه** فى اتجاهين متضادين ويُقَوِّم بذلك **عوامل التنشئة**.

والدليل الذى نلمسه جميعًا على خطأ القول بالحتمية البيولوجية هو أن الغرائز موجودة فينا كأمر حتمى ومع ذلك لا تفرض علينا سلوكًا محددًا. لذلك فإن وجود الغريزة الجنسية مثلًا لا يُعتبر عذرًا مقبولًا يُبرر قيام المغتصب بجريمته، وبالمثل فإن ميل الرجل للتعددية الجنسية لا يعنى المطالبة بعودة نظام الحريم ولا يلغى تنظيم المجتمع والديانات السماوية لهذا الميل الذكورى الفطرى.

ب- دور التنشئة فى التمايز الجنوسى ...

لاشك أن لعوامل التنشئة دورًا مهمًا فى صقل السلوك الجنوسى. ويمكن توضيح **التكامل بين العوامل الخِلقية البيولوجية وعوامل التنشئة** من خلال التساؤل المُعَبِّر : أيهما أكثر انعكاسًا على حجم جسم ما، طول الجسم أم عرضه؟ لاشك أن كليهما يؤثر بشكل مباشر فى حجم الجسم.

أما إرجاع الفوارق الجنوسية العقلية والنفسية والسلوكية بين الذكور والإناث بشكل كامل إلى التنشئة والعوامل الاجتماعية - كما ترى **نظرية التنشئة** - فمردود جملة وتفصيلًا، إذ لا يمكن، مثلًا، أن تُفسر العوامل المكتسبة لماذا تسلك طفلة عمرها سويعات سلوكًا مختلفًا عن طفل ذكر فى نفس عمرها. وإذا كان الطفل الذكر فى كثير من المجتمعات يلقى اهتمامًا وعناية ومُلازمة أكثر من جانب أمه، فلماذا يألف الذكر الأشياء أكثر من الأفراد؟ ولماذا يكون تعلمه للغة متأخرًا عن الإناث؟.

كما رأينا فى بعض **الأطفال الذكور الذين يتم اعتبارهم وتنشئتهم كإناث** (نتيجة

للاشتباه فى شكل أعضائهم التناسلية الخارجية) أنه عند البلوغ وزيادة إفراز الهورمونات الذكورية تتلاشى توجيهات المجتمع - التى نَشَّأت الطفل باعتباره أنثى - وكأنها كُتبت على الماء، ويسيطر خلال أيام السلوك الذكورى!!. ويؤكد نفس الحقيقة إخفاق جهود خبراء «الهندسة الاجتماعية» فى الكيبوتسات الإسرائيلية فى إخراج ذكور وإناث متماثلين عقليًا ونفسيًا وسلوكيًا عن طريق تنشئة كل من الجنسين على نفس النمط التربوى.

إن القول بالحتمية التربوية مرفوض تمامًا مثل القول بالحتمية البيولوجية. فإذا قارَنَّا بين طفلين أحدهما أبوه قاضٍ نَشَّأ ابنه على أنه يوجد وجه واحد للحقيقة، والطفل الآخر يعمل أبوه كمندوب للمبيعات فى شركة كبيرة ولديه مهارة كبيرة فى تزيين كل ما يريد على أنه هو الصواب، هل بالضرورة سيشب كل من الطفلين وقد تبنى مفاهيم والده؟، ويمكن طرح التساؤل نفسه عند مقارنة طفلين نشأ أحدهما فى بيت متسيب أخلاقيًا ونشأ الآخر فى بيت والدين فاضلين ملتزمين مثلًا، فهل بالضرورة سيخرجا للمجتمع حاملين نفس قيم أسرتيهما.

إن الصواب هو أن الخلفية البيولوجية تمد الإنسان بنمط سلوكى معين، ثم تأتى التنشئة لتقوم بتوجيه هذا النمط السلوكى، وقد تنجح فى ذلك وقد لا تنجح.

لقد أصبحنا على يقين بأن مخ الأطفال ليس صفحة بيضاء نخط فيها التعليمات التى نريدها ليتصرف الطفل كذكر أو كأنثى، بل إن الأطفال يولدون وقد تشكلت أمخاخهم داخل الرحم على هيئة جنوسية معينة (مخ ذكورى أو مخ أنثوى) بعيدًا عن تدخل المؤثرات البيئية والاجتماعية التى تنتظرهم خارج الرحم بعد الولادة، أما دور المجتمع فهو دفع العقول لتبنى السلوك الجنوسى فى الاتجاه الذى تم تحديده مسبقًا.

خامسًا: الواقفون فى وجه حقائق العلم؟

أ- حقائق العلم بين الإقرار والإنكار ...

إن الإقرار بأن البيولوجيا (متمثلة فى الجينات والهورمونات) مسئولة إلى حد بعيد

عن سلوك كل من الرجال والنساء يُؤرق كلًا من دعاة النسوية **Feminists** ودعاة الذكورية **Masculinists**![1].

---

(١) نطرح ما يعرف الآن باسم النظرية النسوية Feminisim Theory من خلال تلخيص لجزء من مقدمة كتاب (**النوع : الذكر والأنثى بين التمركز والاختلاف**) والذى ترجمه ونشره المجلس الأعلى للثقافة بمصر عام ٢٠٠٥ :

أخذت **النظرية النسوية Feminism Theory** فى التطور فى الغرب منذ سبعينيات القرن العشرين، وبالرغم من أنها نظرية فى مجال الفكر، إلا أن تفعيلها على مستوى المجتمع أدى إلى نشأة نظريات تتبنى وجهة نظر متعصبة للمرأة فى مختلف المجالات الأخرى كالنقد الأدبى واللغة والقانون والسياسة والأنثروبولوجيا وعلم الاجتماع وعلم النفس، ذلك إلى جانب تداخلها مع مفاهيم مختلفة مثل الطبقة الاجتماعية والأصل العرقى واللون والعالم الثالث والاستعمار.

تقوم النظرية النسوية على تأكيد أن **المرأة قد خضعت لمختلف أشكال القهر والظلم على مدى التاريخ بسبب انتمائها إلى جنس النساء**، وهو قهر يتبدى فيما تتعرض له النساء فى حياتهن اليومية، ذلك بالإضافة إلى غياب المساواة بين الجنسين فى القوانين، بل وتجاهلهن وتهميشهن فى كافة نواحى الحياة. ويرى **التاريخ النسوى** أن الرجل قد استغل منذ بدء الإنسانية الطبيعة البيولوجية للنساء مُمَثَّلة فى أشهُر الحمل وسنوات رضاعة ورعاية الأطفال وكذلك ضعف بنيتها الجسدية فى تحديد مجال تحركها وفرض سلطته عليها. وبالرغم من انتهاء عصور الصيد والقنص وتلاشى أهمية القوة العضلية فى الحماية، واصل المجتمع نظامه القديم فارضًا على النساء الحياة فى إطار البيت مع دفع الرجل إلى المجال العام، وبذلك احتفظ المجتمع بتلك الصورة البدائية لنموذج الرجولة القوية المتحكمة الصارمة.

من هنا تقوم النظرية النسوية على أنه ينبغى أن تكون **للنساء رؤية خاصة للمجتمع والحياة**، رؤية مُدركة لمحاولات الرجل للاحتفاظ بالسيادة، وباعتبار النساء الطرف الأضعف والتابع، وأن المجتمع الإنسانى يدعى أن دونية المرأة هى وضع طبيعى بحكم إلهى نظرًا لاختلاف قدراتها وظروفها عن الرجل. ولدفع هذا المفهوم ترى الكاتبة الشهيرة سيمون دى بوفوار أن « **المرأة لا تولد امرأة، بل تصبح امرأة** » أى أنها تركز على دور التنشئة والثقافة فى تشكيل مفهوم الذكورة والأنوثة. فالمجتمع هو الذى يصنع من الإنسان، ذكرًا كان أم أنثى، ما يتفق مع مفاهيم هذا المجتمع وتوقعاته، وطبقًا لمعايير ومصالح الفئة صاحبة السلطة والسيادة.

لذلك يحمل **مصطلح الأنوثة** دلائل خاصة فى المنظور النسوى، حيث لا يُستخدَم كمجرد إشارة إلى الطبيعة البيولوجية ولكن يضيف إلى ذلك ما يترتب على الأنوثة البيولوجية من تتابعات اجتماعية خاصة للأدوار المفروضة على النساء. وكثيرًا ما يتم اتهام النساء أنفسهن بترسيخ نماذج الأنوثة السلبية بما يتعارض مع مصالحهن.

أما **مصطلح الذكورة** فيُستخدم فى المنظور النسوى بمعناه الاجتماعى والثقافى كذلك، فلا يُشير إلى الجنس البيولوجى للرجل، بل يُشير إلى مجموعة الخصائص والأدوار الاجتماعية المرتبطة بالرجل. **وفى المجتمعات الذكورية يصبح النموذج الذكورى هو المعيار والمقياس والمرجع، بينما يُنظر إلى كل ما لا يندرج تحت معالمه بقدر من النقص.**

ومن اللافت للنظر أن ذلك الطرح النسوى الجديد لمفاهيم الذكورة والأنوثة قد وجد له مؤيدين من بين الرجال. وبالقدر الذى تتعرض فيه النساء المتمردات على اختلاف الأدوار الاجتماعية والأنماط السلوكية للاتهام بالاسترجال، يتعرض الرجال ممن يخرجون عن مبادئ النمط الذكورى للاتهام بالتخنث.

ويعترض الفكر النسوى تمامًا على اعتبار أن الاختلاف البيولوجى يحدد الاهتمامات الفكرية لكل من النساء=

فدعاة النسوية يرون أن الإقرار بهذا المفهوم البيولوجى يعنى الإقرار بتخلف المرأة وعدم قدرتها على المنافسة، وبالتالى الدعوة لأن تعود المرأة إلى المطبخ. أما دعاة الذكورية فيرون أن هذا المفهوم يصف الرجال بأنهم «حفنة من القِرَدة الشهوانية سيئة الخُلُق».

إن الكثيرين من الناس تحركهم الدوافع النفسية والمصالح والتوجهات السائدة فى المجتمع أكثر مما تحركهم الحقائق، بل لقد تم دفع هذه القضية العلمية (التمايز المخى/ العقلى الجنوسى) إلى مستنقع السياسة، **ووصل الأمر إلى قطع الدعم المالى عن بعض المراكز البحثية التى تعمل فى هذا المجال فى الولايات المتحدة وأوروبا حتى تظل مفاهيم المماثلة التى يروج لها السياسيون هناك سائدة.**

لقد صار إنكار الفروق بين المخ الأنثوى والمخ الذكورى من أكبر محاولات التدليس فى تاريخ العلم، بل إن بعض دعاة النسوية Feminists لم يجدوا حرجًا من **إدخال الحقائق العلمية فى مهاترات وتحيزات سافرة**. انظر إلى الداعية الأمريكية بيتى فريدان وهى تقول: « إذا كانت المرأة قد أصيبت بالإعاقة ! نتيجة لنقص الهورمون الذكورى (التستوستيرون « T »)، فلا مفر فى هذه المرحلة من التطور الإنسانى من أن تسعى النساء حثيثًا لتحقيق المساواة مع الذكور فى المجتمع».

لقد فات بيتى فريدان أن البيولوجيين لا ينظرون إلى نقص هورمون « T » فى النساء باعتباره إعاقة، إن كل ما فى الأمر أن معظم النساء نتيجة نقص هذا الهورمون الذكورى

= والرجال، **بل ينسب هذا الفكر تخلف النساء فى الحياة العملية إلى قيام المجتمعات بتقليص فرصهن على مدار التاريخ الإنسانى** وقصر أدوراهن على الأعمال المنزلية. وفى هذا السياق نُشير إلى المَثل الذى ساقته الكاتبة فرجينيا وولف فى كتابها «غرفة خاصة بها» حيث عرضت الفرص التى أتيحت لشكسبير ليتفرغ للكتابة والإبداع، فى الوقت الذى لو افترضنا أن له أختًا تتمتع بنفس القدر من الموهبة والعبقرية لَما أتيحت لها إمكانية تعلم القراءة والكتابة ثم التفرغ للتأليف فى مجتمع يُثقل النساء بالمهام المنزلية على حساب تطوير إمكاناتهن وقدراتهن الأخرى. لذلك تقوم المفكرة النسوية جيردا ليرنر برسم **«طريق تحرر المرأة من التبعية للرجل»** باعتباره عملية تشتمل على عدة مراحل : ١- إثارة وعى النساء بأنهن ينتمين إلى فئة تابعة وثانوية. ٢- إشعارهن بأن هذا الوضع ليس أمرًا طبيعيًا بل مفروضًا عليهن من المجتمع باعتبارهن نساء. ٣- ضرورة تضامن النساء للتخلص من الظلم الواقع عليهن. ٤- العمل على صياغة رؤية بديلة للنظام الاجتماعى بما يضمن للمجتمع (رجاله ونسائه) الاستقلالية وحق تقرير المصير.

ومن هنا يكتسب التضامن النسوى (فى منظور النسويين) قيمته باعتباره السبيل الذى يتعين على النساء تبنيه من أجل كشف أوجه التماثل بينهن وبين الرجال والعمل على تغيير المجتمع بما يحقق المساواة بين الجنسين .

لا يتطلعن إلى ما يتطلع إليه الرجال من سيادة ورياسة ومنافسة شرسة وتفوق مادى، فلِمَ ندفعهن فى صراع لم يُخلقن له ونحرمهن من كل مجالات تفوقهن.

ب- حقائق العلم بين الإخفاء والإعلان:

هناك من يُقر بما أثبته العلم من حقائق ذكرناها فى هذا الكتاب وأهمها التأكيد على دور البيولوجيا فى التمايز الجنوسى، ولكنه يرى أنه **ينبغى ألا تُذاع هذه الحقائق حتى لا يُساء استغلالها**، ويرى هذا الفريق أن سوء استغلال بعض الحقائق والتحيز فى تفسيرها ربما يكون أخطر من إخفائها.

قد نوافق على فكرة إخفاء بعض الحقائق العلمية فى بعض الأحيان بشرط ألا يؤدى ذلك إلى خسائر كبيرة، ولكننا نرى أن إخفاء الحقائق فى قضيتنا هذه قد **جعل العالم مكانًا سيئًا للمرأة.**

يخبرنا د. ليونيل تايجر أستاذ الأنثروبولوجيا الأمريكى أن **مقولة التماثل بين الذكور والإناث قد أَدَّت إلى قدر كبير من عدم المساواة!**، ذلك أن إنكار الفوارق يعنى استمرار كل مؤسسات المجتمع فى ممارسة مهامها على النمط الذكورى، **وعلى النساء أن يتنافسن فى عملهن بالأسلوب والمقاييس الذكورية**، مما يعنى الكثير من الإحباط والتوتر والاكتئاب نتيجة لإخفاقهن فى تحقيق مستويات أداء أقرانهن الذكور.

فإذا كان أداء الفتيات فى **الامتحانات التحريرية** ـ مثلًا ـ ينخفض أثناء الدورة الشهرية بمُعدل يصل إلى ١٤٪، أليس من حق الإناث أن يراعى الممتحِنون ذلك عند تقويم نتائجهن، أو أن يُترك لهن تحديد مواعيد امتحاناتهن؟، أم نتجاهل هذه الحقيقة ونعاملهن كالذكور. وفى **عالم الرياضة** اندفعت النساء إلى استخدام هورمونات الذكورة لبناء عضلاتهن حتى يحققن أرقامًا قياسية قريبة من أرقام الرجال، وحتى لا تصاب المرأة بالإحباط يُطالب دعاة النسوية بجعل خط النهاية للنساء فى سباق الماراثون أقرب من خط الرجال بـ ١١٪ حتى يحققن أرقامًا مقاربة لأرقام الرجال!!

جـ ـ لا بأس من بعض الهَزْل حتى نُوقظ النائمين:

تطرح د. **لوان بريزندين فى كتابها «مخ المرأة»** حلًا هزليًّا إذا أردنا أن نمحو الفوارق

بين الجنسين، ترى د. بريزندين أن علينا أن نستخدم نفس الأسلوب الذى أدى إلى نشأة هذه الفوارق. أى علينا أن **نُغَيِّر من التركيب البيولوجى لكل من الذكر والأنثى، أليس عندنا تكنولوجيا؟**. علينا أن نختار الحيوان المنوى المناسب ليُخَصِّب البويضة المناسبة ثم نسمح للجنين بأن ينمو فى وسط لا تمارس فيه الهورمونات الجنسية أى دور فى توجيه تَشَكل المخ، أو أن نغمر الوسط بالهورمونات المناسبة حتى نحصل على النسبة المطلوبة من الذكورية أو الأنثوية فى المخ المُتشكل، من أجل أن نُخرج إناثًا أكثر عدوانية أو رجالًا أكثر شعورًا بالأمومة كما نريد ونُقرر. كما يمكننا أن نُحدد نوع ونسبة الشذوذ الجنسى التى يمكن أن تقبلها بعض المجتمعات!. وستتطلب هذه الأمور التحكم باستمرار فى مستوى الهورمونات التى ستغمر المخ فى مراحل حياته المختلفة، وليس فقط فى المرحلة الجنينية.

ثم يأتى **دور التربويين والمتخصصين فى الهندسة الاجتماعية** فيقومون فى المدرسة بتبنى التعليم اللاجنوسى، فلا مانع من طرح قصص الأطفال المُصوَّرة التى تُظهر كيف تحارب الأميرة التنين لتُنقذ الأمير، كما تُظهر سيارات إطفاء الحريق التى تقودها النساء. ولا مانع من أن تبدأ إحدى موضوعات التعبير فى هذا التعليم اللاجنوسى بعبارة : ولبست نادين قُفَّازات الملاكمة وصعدت إلى الحلبة، .... وهكذا.

إن هناك مشكلتين رئيستين فى هذا الأسلوب من التعليم، الأولى هى أن علينا أن نُعَلِّم أطفالنا قدرًا كبيرًا من الأكاذيب هم أقدر منا على اكتشافها، والمشكلة الثانية أن هذا الأسلوب التربوى لن يترك وقتًا لتعليم الأطفال أى شىء آخر.

سادسًا: أين المشكلة؟

إن نظرة متأملة لما تعانيه المرأة من شعور بعدم المساواة فى المجتمعات الشرقية والغربية فى العصر الحديث تُرينا أن **المشكلة تكمن فى عاملين**، العامل الأول هو أننا **نقيس النجاح بمقاييس ذكورية ونفرض هذه المقاييس على المرأة، فمازلنا نعتبر أن نجاح المرأة يكمن فى أن تغزو جميع مجالات عمل الرجل وتتفوق فيها، كما نعتبر أن التفوق المادى والترقى فى العمل من خلال المنافسة الشرسة هو التفوق**، وبالتالى تعجز المرأة

دائمًا عن اللحاق بالرجل، وكأنها دون أن تبرز فى جميع المهام التى يمارسها الرجال تُعتبر إنسانة ناقصة ومبتورة، وفى ذلك جناية وانتقاص شديد لجنس النساء.

والعامل الثانى وراء المشكلة هو أننا اعتدنا على اعتبار أن العمل هو «**ما يتم خارج المنزل لصالح الغير مقابل أجر**»، ومن ثَمَّ يرفض الكثيرون النظر إلى دور المرأة الحيوى فى تربية أولادها ورعاية أسرتها باعتباره عملًا، رغم فوائده الهائلة للمجتمع. وفى بعض الدراسات تم تقويم الساعات التى تقوم فيها ربة المنزل برعاية أسرتها والاهتمام ببيتها بما تساويه من مقابل مادى فوجدوا أن المرأة تستحق عن هذه الساعات عدة آلاف من الدولارات كل أسبوع.

وفى المقابل ترى الكثير من المجتمعات الغربية أن الغانيات اللاتى يقدمن أجسادهن للرجال مقابل أجر يؤدين عملًا (أصبحن يُعرَفن فى الغرب بالعاملات فى مجال الجنس Sex workers من أجل نزع أى شعور بالخطيئة عنهن).

سابعًا: الخروج من التيه ...

وللخروج من هذا التيه ينبغى احترام الفوارق الجنوسية (العقلية والنفسية والسلوكية) والنظر إليها باعتبار أن **كلًا من الرجال والنساء قد أُعد للقيام بدور خاص**، عند ذلك تختفى النظرة الدونية للمرأة وبالتالى تتوقف صرخات الداعيات إلى التماثل أو فكرة سيادة الأنثى، فتحقيق المساواة لا يتطلب ادعاء المماثلة.

والطريق لاكتساب هذا المنظور شاق طويل، يتطلب أولًا **تعديل نظرة المجتمع للسمات الأنثوية التعاطفية**، وإعطاء هذه السمات ما تستحقه من تقدير. فالسمات التعاطفية هى الأقرب لحقيقة الإنسان وجوهره.

والسبيل الثانى لتحقيق هذا الإنجاز الشاق هو **إعادة تقويم الأعمال**. فالابتكار فى المجال الهندسى ـ مثلًا ـ لا ينبغى أن يوضع فى مرتبة أعلى من الأعمال التى تتفوق فيها المرأة والتى تحتاج لقدراتها الأعلى فى التواصل الإنسانى. كذلك ينبغى أن ندرك أن عمل الرجل خارج المنزل لا يزيد وربما يقل أهمية عن عمل المرأة فى تنشئة الأطفال (**لا شك أن بناء عمارة أسهل ألف مرة من بناء إنسان**).

وقبل أن نطالب الرجال بتقدير ما تقوم به زوجاتهم فى المنزل **ينبغى أن تنظر المرأة نفسها إلى دورها نظرة تقدير**، وأن تدرك أن إدارة أسرتها ورعايتها فى مختلف الجوانب الصحية والأخلاقية والتعليمية والاقتصادية لا تقل أهمية عن تدبير المال اللازم لشراء الطعام والملابس وسداد نفقات التعليم والعلاج.

وإذا كان ٩٥٪ من البشر يملكون إما مُخًا/ عقلًا ذكوريًا تنظيميًّا، أو مُخًا/ عقلًا أنثويًّا تعاطفيًّا أو مُخًا/ عقلًا متوازنًا، فعلينا أن ندرك **أن المجتمع يحتاج لهذه الأنماط كلها**. إن ذلك **لا يعنى الحَجْر على رغبات النساء فى ممارسة أعمال يتميز فيها الذكور**، كجراحة المخ والهندسة والتأليف الموسيقى، بل **علينا أن نشجع هذه التطلعات والميول إذا حسمت امرأة ما قرارها** وثابرت فى عملها لتمتعها ـ كحالة خاصة ـ بنصيب كبير من المَلَكات التنظيمية، فكم من امرأة برعت فى عملها التنظيمى (مثل مارجريت تاتشر رئيسة وزراء إنجلترا السابقة التى أُطلق عليها لقب المرأة الحديدية). ولكن ما ندعو إليه هو **ألا نسعى لخلق مثل هذه التطلعات والميول عند جميع النساء على عكس فطرتهن**.

ولا شك أن هذه المهام ستكون مسئولية الإعلام بجميع فروعه فى المقام الأول، وذلك بالإضافة إلى جهد كبير مطلوب من مؤسسات المجتمع المدنى بشتى توجهاتها. ومما يعين على الخروج من هذا التيه **وضْع نظام تعليمى يخاطب ويتعامل مع كل من الجنسين مستغلًا قدراته وأولوياته**[1].

وفى المقابل، فإن إقرارنا **بوجود التمايز الجنوسى لا يعنى تشجيع التعامل مع هذه الفوارق بلا قيد ولا شرط**، فإذا كان الرجال أكثر ميلًا للانتحار وللممارسات الجنسية المتعددة مثلًا، فلا يعنى ذلك تشجيع هذه الميول حتى نحقق مجتمعًا سعيدًا !!.

وإذا كان التخلص من التحيز السائد لصالح المفاهيم الذكورية **يجعل المرأة لا تخشى من لوم المجتمع** إذا لم توفق فى عمل من أعمال الرجال، فإن ذلك فى الوقت نفسه

(١) فإذا أردنا مثلًا أن نشجع الفتيات على دراسة الهندسة وأن نجعل الرياضيات أكثر قربًا من أفهامهن، وجب علينا أن نجد طريقة لتدريسها تتوافق مع قدرات المخ/ العقل الأنثوى؛ قد يكون من الأفضل التركيز على السمع أكثر من التركيز على كتابة الرموز الرياضية، وقد يكون من الأفضل كذلك تشجيع الفتاة على التعامل مع المشكلة الرياضية مع مجموعة من زميلاتها، بدلًا من أن تتعامل كل واحدة منهن مع المشكلة على حدة .

سوف **يُطَمئن الرجال** على أن الكثيرات من النساء لن ينافسوهم فى ملعبهم، عند ذلك سيكون كل من الجنسين أكثر صراحة فى التعبير عن مشاعره ومخاوفه وبالتالى سيكون أكثر سعادة.

قد يرى البعض فى هذا الكتاب دعوة لعودة المرأة إلى المنزل وإلى عدم المساواة بين الرجال والنساء، وهذا عكس ما نقصد إليه تمامًا. **إن هذه الدراسة دعوة للتعامل مع الفوارق الجنوسية بواقعية وبأسلوب علمى منطقى عملى يحقق التعامل الأمثل بين الرجل والمرأة فى مجال الأسرة وفى مجال العمل**، فإن ازدهار العلاقة بين الجنسين يكمن فى الاعتراف والإقرار بل وفى الاحتفال بهذه الفوارق. كذلك يبين الكتاب أنه لا ينبغى أن توضع القواعد التى تلغى هذه الفوارق الجنوسية عند وضع نظريات التعليم وعند صياغة القوانين ولوائح العمل، **فإن التحرر لا تحققه القوانين التى تتجاهل الحقيقة** بل يكون بالتعامل مع الحقيقة بالعلم والصدق.

ثامنًا: كيف نستفيد من هذه الفوارق؟

كيف يساعدنا فهمنا للفوارق المخية / العقلية والنفسية والسلوكية بين الرجال والنساء على أن نحيا معًا حياة أكثر استقرارًا وانسجامًا، سواء فى بيوتنا أو أعمالنا أو فى أى مجال آخر؟

نجيب عن هذا التساؤل من خلال كتاب «الرجل والمرأة: أسرار لم تنشر بعد ـ Les homes Les femmes»[1] للكاتبة والصحفية الفرنسية الشهيرة «**آلين ويلر ـ Allen Wheller**» والذى نُشر عام ٢٠٠١.

ويمثل الكتاب منظور امرأة تبحث عن الحقيقة وفى الوقت نفسه لا تنسى أنها امرأة، وتعرض الكاتبة أفكارها بأسلوب رشيق أَخَّاذ يقطر صدقًا. تقول الكاتبة:

«من **شَكَّك يومًا**، وعلى مدى مئات الآلاف من السنين، فى أن الرجال والنساء مختلفون؟

لقد **تقسمت الأعمال** بينهما منذ فجر التاريخ:

التنقلات البعيدة، وضع الإستراتيجيات، تحديد الموقع فى مكان مجهول، التركيز

---

(١) نشرت الترجمة العربية دار الفراشة بلبنان عام ٢٠٠٢ وقامت بالترجمة فاديا عبدوش وعبير منذر

على هدف واحد وغاية واحدة، التمتع بالقوة والشجاعة والمقاومة والاستخفاف بالخطر حتى يصل الغذاء إلى المنزل: هذه هى **حصة الرجل** فى الحياة.

التنقلات القريبة، مراقبة المحيط القريب، ملاحظة التغيرات البسيطة فى الجو وتوقع هذه التغيرات، القيام بعدة أشغال فى وقت واحد نظرًا لتنوع المهام التى ينبغى تنفيذها، تطوير العلاقات الإنسانية الجيدة مع زميلاتها فى الكهف: هذا هو **قَدَر المرأة**.

لقد توزعت الأدوار وترسخ الفرق بين الرجل والمرأة، فلم يتكبد أحد عناء الرفض أو الاعتراض ... أو حتى التأكيد أو التساؤل.

ولأسباب عديدة ـ لا مجال لطرحها هنا ـ **أصبح العالم خاضعًا للقيم الذكورية** بما تتسم به من حب الصراع والمنافسة والمواجهة والاهتمام بالإنجاز المادى والترقى الهرمى (الهيراركى) الوظيفى.

أفهم أن تسود هذه القيم الذكورية عندما كان مطلوبًا من الرجل مصارعة الوحوش فى الأزمنة السحيقة، أما الآن وقد أصبح تأمين الغذاء والمأوى أمرًا سهلًا فما المبرر لذلك؟.

ما زال العالم فى العصر الحديث يخضع للقيم الذكورية بالرغم مما أدت إليه من **نتائج غير مُرضية على الإطلاق**. لقد أدت الروح القتالية الذكورية إلى **حروب مدمرة** لا تنتهى إذ لم تُستغل هذه الروح فى المواقف المناسبة. وبالرغم من أن حس المنافسة يدفعنا إلى بذل جهد أكبر من أجل زيادة الإنتاج فقد كان ذلك **سعيًا إلى المزيد وليس إلى الأفضل**، حتى لقد أدى ذلك إلى إفساد كل ما يحيط بنا وتلويثه، وإلى اتباع نمط معيشة غير طبيعى يشوبه الخلل، حتى أصبحنا نتناول غذاءً غير صحى ونشرب مياهًا ضارة بل ونتنفس هواءً ملوثًا.

لقد آن الأوان، **لقد حان وقت استدعاء القيم النسائية للنجدة، قيم التناغم والمشاركة والاعتناء بالآخرين**، لكن كيف السبيل إلى جعل هذه القيم تنبعث من رمادها؟.

جاء الرد فى سبعينيات القرن العشرين. وبدلًا من بعث قيم التعاطف اعتقدت النساء أنهن قادرات على مواجهة الرجال مواجهة متكافئة. عندها **اندلعت الثورة النسائية وجرَفت فى طريقها كل المفاهيم البديهية. ولكثرة ما كررت الثائرات أن الرجال والنساء متساوون، ظن البعض أنهم متماثلون، واندفعت النساء لتتبنى المفاهيم الذكورية**، وفى النهاية سَلَّم الجميع بهذا التساوى والتماثل كحقيقة جديدة.

جربوا أن تشيروا إلى اختلاف أو فرق بين الرجال والنساء، وإن كان طفيفًا،

فستوصفون بالرجعيين أو بالمتحيزين جنسيًّا أو بأعداء المرأة، لا بل قد تُطلق عليكم الأوصاف المذكورة كلها، حتى وإن كنتم من النساء.

لقد شكلت هذه الحقبة بداية الالتباس الكبير، **التباس فى دور كل من الرجال والنساء**، فبعد تحطيم النموذج الذى اقتدى به الناس منذ فجر التاريخ أصبح لازمًا أن يحل مكانه نموذج المماثلة، بل لقد طُرح التساؤل : ما هو الرجل؟ وما هى المرأة؟».

وتضيف آلين ويلر متحدثة عن نفسها:

«أنا نتاج سنوات من النضال مع الثورة النسائية من أجل تحرير المرأة، لطالما اعتقدت أن الرجال والنساء **«متساوون»**. فاستنتجت بحماقة وبدون أن أفكر فى الأمر مليًّا، أننا **«متماثلون»**. وأنا، التى طالما مارست مهنتى كند للرجل (أو على الأقل هذا ما كنت أقوله لنفسى حين أرتدى البنطلون كل يوم لأقصد مقر عملى) **تطلب منى الأمر أكثر من أربعين عامًا لأفهم مدى خطئى.**

هل كذبوا علىَّ؟ **هل كذبوا علينا؟** الجواب هو نعم. أوهمونا أننا لا نختلف عن الرجال فطاب لنا الأمر واقتنعنا به، وهم لم يفعلوا ذلك إلا ليمنحونا الطاقة اللازمة لنقاتل الرجال بأسلحتهم: حس المنافسة، والتوق للفوز، والحاجة للتغلب على الآخرين. لقد كان الإغراء كبيرًا، **حتى لقد وصل الانبهار والتأثر إلى أعماق اللاوعى عند النساء**، علمًا بأن أولئك الذين زرعوا هذا الوهم فى عقولنا ليس معظمهم من جنسنا.

وأخيرًا انكشف الأمر الذى كان معلومًا قبلًا وحاولنا إخفاءه، وأشرقت الحقيقة كضوء الشمس، **إن الرجال والنساء مختلفون، ولكن ليس معنى ذلك أن أحد الجنسين أفضل من الآخر.**

لم ندرك هذه الحقيقة من خلال إحصائيات غامضة لعينات لا تمثل سوى قلة من الناس، أو من خلال أحكام مسبقة متحيزة جنسيًّا، وإنما أدركنا الحقيقة من خلال ملاحظات ودراسات علمية تقوم على مراقبة طبائع الجنسين، كما حددتها الأدوار التى أُعطيت لكل منهما عبر مئات الآلاف من السنين، وأثرت على الدماغ وتقسيمه، وعلى الهورمونات ونسبة إفرازها. **بل لقد أمكن اليوم التأكد من هذه المعلومات من خلال التصوير الإشعاعى للمخ وكذلك تحاليل الدم**».

وتمهد آلين ويلر لنصائحها التى توجهها للجنسين بقولها:

«أن نتقبل فكرة **«الآخر المختلف»** يعنى أن ندرك أن هذا الآخر لا يفكر مثلنا، وبالتالى فإنه لا يعرف ما نريده منه، عندئذ ندرك أنه لا يسىء إلينا عن قصد أو بسبب لا مبالاته

أو عدم خبرته أو طبعه السيئ، بل لأنه يجهل مقدار أهمية هذا الأمر أو ذاك بالنسبة إلينا نحن معشر النساء.

تلك هى الفكرة التى دفعتنى إلى طرح بضعة حلول ونصائح يمكنها أن تجعل من علاقتنا جنة أرضية، سواء لم يجمع بين الرجل والمرأة سوى المكتب أو جمعتهما حياة مشتركة عليهما أن يقضياها معًا.

العمل مقابل الحياة العائلية ...

تستهل آلين ويلر نصائحها بذكر نتائج بعض الدراسات التى أجريت فى الولايات المتحدة وأستراليا وفرنسا وإيطاليا:

عندما سُئِل الرجال والنساء الخاضعون للدراسة عن أولوياتهم فى الحياة، أجابوا على النحو التالى:

أكد ٩٩٪ من الرجال أن الحياة الجنسية النشطة تحتل المرتبة الأولى، وأعلن ٨٧٪ منهم أن الحياة المهنية تحتل المرتبة الثانية. وفى المقابل اعتبرت ١٠٪ من النساء أن الحياة الجنسية تمثل أولوية لديهن بينما ذكرت ٥٪ من النساء أن العمل يمثل أولوية فى حياتهن.

فى دراسة أخرى، ذكرت ست من كل عشر نساء تتراوح أعمارهن ما بين ٣٠ و٣٩ سنة أن أهم أولوية فى حياتهن هى الأمومة. وقد أكد ٨٠٪ منهن أن تعليم أولادهن هو الأولوية الأولى والمطلقة فى حياتهن.

وأظهرت دراسة ثالثة أن ٣٩٪ من النساء اللواتى شملتهن الدراسة رفضن الاعتماد المادى على أزواجهن. من المؤكد أن عددًا لا بأس به من هؤلاء النساء يعملن حبًا لمهنتهن، أو لأن مهنتهن تعطيهن حافزًا جيدًا فى الحياة، إلا أن ٧٧٪ منهن أكدن أنهن يعملن لأجل كسب المال.

قاعدة ذهبية لجميع المواقف...

«فى جميع المواقف، حاولوا رجالًا ونساء، أن تتذكروا الاختلافات الجوهرية بين الرجل والمرأة، فهذا كفيل بالقضاء على النزاعات فى مهدها».

نصائح للمكتب

قاعدة أساسية

«يصبح الرجل شخصًا لطيفًا فى المنزل إذا كانت الأمور تسير على ما يرام فى عمله. أما المرأة فتكون فعالة فى عملها إذا كانت الحياة مستقرة مع زوجها وأولادها».

التخصص مقابل تعدد المهام ...

يشكل دماغ الرجل الْمُقَسَّم المنظَم مقابل دماغ المرأة المنشغل بمهام متعددة فى وقت واحد شَرَكًا للجنسين، إذا وقعا فيه دبت الخلافات بينهما.

سيدتى ... إذا دخلتِ مكتب زميل، وطلبت منه أن يسديك خدمة ملحة، فأشار لك برأسة موافقًا ثم اختفى طيلة النهار ولم ينجز المهمة فلا تظنى أنه لا يُقَدر المسئولية، فلا بد أنه كان منشغلًا بما يفعله فلم يسمعك حين تكلمت، أما الإشارة برأسه فكانت مجرد تحية، أو أن دماغه تخلصت من طلبك تلقائيًا لأنه يشوش عملية التفكير الجارية فيه. إنه أسلوب أداء الرجل الذى فطر عليه، **إنجاز العمل الذى يقوم به قبل الانتقال إلى عمل آخر.**

سيدى ... اعلم أن زميلاتك يملن بطبيعتهن إلى **القيام بعدة مهام فى وقت واحد،** فلا تتهم زميلتك بأنها مشتتة الذهن أو أنها طامعة فى الاستئثار بالإعجاب لنفسها حين ترفض توزيع المهام على العاملين معها.

الانفتاح مقابل الانغلاق ...

من أجل البت فى أمر ما، تحتاج المرأة إلى **الحوار والحديث** بينما يحتاج الرجل إلى **عزلة للتفكير**. لذلك نرى أبواب مكاتب الرجال موصدة غالبًا، بينما تفتح النساء أبواب مكاتبهن ولا يغلقنها إلا للاتصال بالمنزل للتأكد من أن الولد الكبير قد عاد إلى المنزل وأن الصغير أكل جيدًا.

سيدى ... إذا حضرت اجتماعًا يضم أشخاصًا من الجنسين، فقد تدهشك كمية الأخبار التى تتناقلها النساء فى حواراتهن الجانبية، وإذا خاطَبَت إحداهن المجتمعين فقد تتطرق إلى موضوعات معاكسة تمامًا لموضوع الاجتماع، عليك يا سيدى أن تتمالك أعصابك، بل يمكنك أن تطمئن، فإن زميلاتك فى الاجتماع قد يجدن فى خضم هذه المعمعة حلًا للمشكلة المطروحة.

سيدتى ... إذا حضرت اجتماعًا يضم أغلبية من الرجال، فلا بد أن تعتادى على أسلوبهم فى المناقشة، فالمواضيع تُناقش بحسب جدول الأعمال، وعندما يستنفد الرجال الكلام فى موضوع ينتقلون إلى الموضوع التالى، ويتكلم كل رجل فى دوره، وإذا ما قاطع أحدهم زميلًا له فأنه لا يفعل ذلك بُغية إثراء المناقشة، بل لإثبات صحة وجهة نظره الخاصة، أو لإثبات وجوده وإظهار ما لديه من معلومات. نعلم أنه من الصعب جدًا أن تكبحى انفعالاتك، لكن ابذلى مجهودًا للقيام بدورك الغريزى : وهو الحفاظ على تناغم العلاقات بين الأفراد، تحلى بالصبر والتفهم.

الكلام الموضوعى مقابل الكلام الحساس ...

سيدتى ... يعتقد الرجل أنه موضوعى وأنه «**يروى الحقائق**»، لذلك يجب أن يتكلم وأن يسمعه الآخرون، ويشعر الرجل بالسعادة حين يُطلب منه الكلام أمام جمع، فذلك يؤهله لفرض وجوده على الناس والاستيلاء على السلطة، لذلك فهو يقدس الاجتماعات ويهتم بعشاء العمل.

سيدى ... الحديث الأنثوى رقيق وحساس، «**يراعى مشاعر الآخر**»، ويقوم على العلاقة التى تنشئها المرأة مع من تتعامل معهم. والمرأة تفضل الحوار المتعدد الأطراف، ولا مانع من أن يتكلم الجميع معًا فى وقت واحد. وبالرغم من أن هذا الأسلوب يتناقض مع حب الرجل للوعظ من فوق منصة ليسمعه الجمع، إلا أنه يجعل المرأة تتميز هى الأخرى وتلفت الأنظار!.

والمرأة تعشق الحديث والتواصل مع الآخرين، إلا أنها حين تتكلم لا تقصد بالضرورة تقديم معلومة. بل أن المرأة فى الفترة التى تسبق الحيض قد تتفوه بكلام لا معنى له البتة، أما أبلغ خطبها فتؤديها فى الفترة التى يبلغ إفراز هورمون التستوستيرون الذكورى ذروته لديها، أى فترة التبويض فى منتصف الدورة.

الرجال منهمكون، بينما النساء مستعجلات ...

سيدتى ... يتمهل الرجل عندما يتناول طعام غدائه فى المطعم. وهو يقصد ذلك لأن المجتمع يعتبر الرجل مهمًا إذا ما عاد كل ليلة إلى منزله فى ساعة متأخرة لكثرة ما يشغله من أعمال، كذلك فهو لا يريد أن يصل إلى المنزل قبل انتهاء حمام الأولاد، حتى لا يُطلب منه أن يحممهم بنفسه.

سيدى ... إن على النساء القيام بأعمال كثيرة، فحتى لو كن يحتللن مناصب مرموقة فى الشركة فهن يرغبن فى العودة إلى المنزل فى ساعة مبكرة للجلوس قليلًا مع الأولاد، أو تبادل أطراف حديث مع المربية قبل أن تغادر هى الأخرى المنزل فى عجلة من أمرها.

ملاحظات دقيقة ...

سيدتى ... «فَرِغَت آلة التصوير من الورق» ... هذه العبارة جميلة وصحيحة لغويًا، لكن إن أردت أن تطلبى من زميلك وضع الورق فى الآلة، فلا شىء يضاهى قولك : «من فضلك، أيمكنك أن تضع أوراقًا فى آلة التصوير؟».

سيدى ... من المفيد أن تتخلى عن ميلك إلى تقديم «خدمة بعد البيع». فعندما يكلمك

أحد، لا يعنى ذلك إنه يتوقع منك إصلاح العالم، أو الشركة أو المكتب الذى يضمك مع موظفين آخرين. إنه فقط يريد أن يقول لك أمرًا حتى ينفث عما بداخله، أو لديه خبر أو معلومة يريد أن تشاركه فيها خاصة إذا كان هذا الشخص هو المرأة الجالسة قبالتك.

التسلق للوصول إلى القمة ثم البقاء فى القمة ...

وأخيرًا نقول: إذا كانت **القيم الذكورية قادرة على دفع الشخص نحو القمة، فالقيم الأنثوية هى التى تؤهل هذا الشخص للبقاء فى عليائه.**

إن هوس النصر والرغبة فى تخطى الآخرين وتحقيق الذات والتفوق مشاعر ضرورية تمد الفرد بالشجاعة والطاقة اللتين يحتاجها ليكمل الطريق نحو القمة. ولكن ما إن يتربع عليها حتى تعوزه مَلكات أخرى، كالقدرة على بحث عدة ملفات فى وقت واحد، وفرض جو الانسجام والتعاون مع الآخرين، وحث المحيطين به على العمل كفريق متآزر. ويحتاج الجالس على قمة الهرم أن يصغى للآخرين ويتنبه لما يحتاجونه وما يقولونه، وأن يكتشف مواهب كل منهم.

أليس هذا دليلًا على **التكامل**، ليس بين المرأة والرجل وحسب، بل بين الخصائص الذكورية والأنثوية داخل كل منا.

حيل للحياة العملية اليومية ...

سيدتى ... ابذلى بعض الجهد.

عندما تذهبين إلى إحدى الدوائر الحكومية أو البنوك أو المطاعم أو أى جهة مشابهة، تعلَّمى أن تطلبى ما تريدينه بكلام دقيق ومباشر.

وعندما تتصلين بإدارة شركة ما، تَعَوَّدى تجهيز الأوراق الضرورية والمعلومات التى قد تُسئلين عنها. حتى لا تضيعين وقتك ووقت الآخرين.

وإذا احتاج موقف ما أن تطلبى من رجل يجلس معك فى غرفة الانتظار، مثلًا، أن يُغلق جهاز التكييف، ادخلى فى صلب الموضوع مباشرة دون لف أو دوران، واطلبى منه ذلك دون تردد.

وإذا كنتِ فى مكتب البريد مثلًا، ورأيت المسئول عن الطرود يمضى أكثر من ثلاث دقائق ونصف الدقيقة فى محاولة للصق طابعين بريديين على ورقة أمامه، فبدلًا من أن تعتقدى أنه يفعل ذلك لإثارة أعصابك تذكرى أنه نموذج من أبناء جنسه، إنه غير قادر

على الإصغاء لطلبك فى نفس الوقت الذى يلصق فيه طوابع البريد بسبب دماغه المقسم المنظم، من المؤكد أن ذلك سيخلصك من موقفك العدائى الذى سيتحول شيئًا فشيئًا إلى مزاج مرح.

سيدى ... عليك أيضًا أن تبذل بعض الجهد.

أيها الرجل فى موقع المسئولية، كف عن الاعتقاد بأن الإصغاء لثلاث دقائق من دون إبداء الرأى تصرف لا يليق بك، فأنتم معشر الرجال تعتقدون أن الهدف من الإصغاء هو تَلَقِّى المعلومات. إنس أيها الرجل ذلك، فالإصغاء يعنى الاهتمام بالآخر وبرغباته.

وإذا كنت تنتظر من موظفة مكتب البريد أن تنجز لك معاملة ما، فلا تقل فى نفسك إن رسالتك لن تصل إلى المرسل إليه، لمجرد أنك رأيت الموظفة تجيب زميلتها التى تسأل بصوت عال عن تكلفة إرسال الطرود إلى جزيرة مدغشقر، وفى الوقت نفسه تزن رسالة الزبون الذى وصل قبلك، وترد على الهاتف قائلة إن المكاتب تقفل أبوابها فى الساعة الثالثة عصرًا ! اطمئن وتذكر أن المرأة تريد أن تنجز أعمالًا كثيرة فى آن واحد (سواء أنجزتها أم لا). وراقب بإعجاب مهارتها منقطعة النظير.

وصفات للزوجين

تخبرنا الفيلسوفة «بول سالومون» فى كتابها الذى يحمل عنوان «أنا قادرة على أن أتغير»، «**أن ما من رجل هو رجل صِرف وما من امرأة هى امرأة صِرف!**». أى أن تركيبة كل منا (ذكر أم أنثى) تحمل جانبًا من صفات الجنس الآخر، بقدر مضبوط ليلائم جنسه واهتماماته. لذلك فإننا نجد أن الزوجين ليسا حصيلة جمع بين شخصين (١ + ١ = ٢)، ولا حصيلة دمج (١ + ١ = ١). إن الزوجين هما حصيلة حساب غريب: (١ + ١ = ٤):

(أنثى تحمل صفات جنسها + بعض صفات الذكورة) + (ذكر يحمل صفات جنسه + بعض صفات الأنوثة) = ٤، أى أن المسرح يزدحم بمن عليه.

وانطلاقًا من هذا الفهم إليك بعض الوصفات التى تعين هؤلاء الأربعة على العيش فى سلام.

فلننقب داخل أنفسنا ...

يخبرنا العالم النفسانى جون جوتمن خبير الحب والزواج، فى كتابه «أسرار الزواج السعيد»: «أن الحب والاحترام لم يخبُ وهجهما فى عدد كبير من الزيجات، إلا أنهما يرقدان

تحت طبقات ثقيلة من السلبية والمشاعر المجروحة الناتجة فى معظم الأحيان من عدم فهم كل من الطرفين للآخر».

احفروا ... **ففى الأعماق مشاعر إيجابية، فإن لم تجدوا احفروا أعمق وأعمق.**

حاولوا أن تتذكروا الأسباب التى دفعتكم لتُغرَموا بهذا الشخص ... حاولوا أن تتذكروا اللحظات الإيجابية التى مرت فى حياتكم المشتركة. حاولوا أن تسترجعوا الأوقات الحميمة والإحساس بذوبان قلوبكم فى هذه المناسبة أو تلك ... إن هذه العملية تحقق نجاحًا مذهلًا.

الانتقاد مقابل نبل الأخلاق ...

لكثرة ما نعيش بالقرب من الآخر نكاد لا نراه، نراه فقط عندما يرتكب هفوة تستدعى انتقادًا لاذعًا.

عجبًا ... إذا كانت الهفوة قد أُرتكبت وانتهى الأمر، هل لا بد من الانتقاد الذى يفجر داخلنا الضيق والمرارة. إذا أمسكنا بلساننا وتوقفنا عن ذلك فسوف نحقق ما يسميه الاختصاصيون «**سلام منزل الزوجية**» بين الأربعة الذين يعيشون سويًا.

إن الانتقادات اللاذعة تقوض أسس الزواج أكثر من أى إغراء خارجى. وعلى عكس ما يُعتقد، لا ينهى الرجل علاقته الزوجية بدافع من انجذابه إلى امرأة أخرى، بل لأن علاقته بزوجته وصلت إلى حد من التداعى الشديد جعله يخضع لإغراء أى امرأة تبتسم له.

اللطف مقابل التجريح ...

حسنًا، لا انتقادات. ولكن لا أحد يطلب منكم أن تتفاوضوا حول كل شىء فى كل وقت. **إذا أزعجكم أمر ما عبّروا عن رأيكم دون تجريح للآخر**، فشريكك يتقبل ملاحظة سلبية أكثر من تقبله إطراءً خبيثًا يُقصد به عكس ما يقال، إن ذلك أمر صعب لكنه ليس مستحيلًا.

مثال ذلك، قولى سيدتى: «أتعلم، كم أنا سعيدة بالخاتم الذى اشتريته لى ... يكفى أنك فكرت أن تشتريه لإسعادى، لكنى كنت أحلم بخاتم آخر رأيته عند الصائغ، أيزعجك أن نستبدله».

لا شك أن هذا أفضل من قولك: «قلت لك إنه لا يعجبنى، ماذا تريد بعد؟ أن أقر لك بذلك خطيًا؟».

أتريدون مثالًا آخر؟ حسنًا.

«ما أجمل موديل البلوزة التى ترتدينها، لكنى دائمًا أشعر أن اللون الأزرق يناسبك أكثر». إن ذلك أفضل من أن تقول: «هَلاَّ لبستِ البلوزة الزرقاء، سبق أن قلت لك أن هذا اللون الذى ترتدينه لا يناسبك».

وينبغى - سيداتى وسادتى - أن **تتفادوا لهجة الازدراء** التى تُشعر بالذل والمهانة وتخلف وراءها آثارًا لا تُمحَى، كما تدفع الطرف الآخر لتبنى موقف الدفاع عن النفس بكل شراسة.

حذار والصمت ...

سيدى ... لا تتجنب الخلاف مع زوجتك عن طريق التزام الصمت، فعندما تطرح زوجتك بعض المشاكل أو الخلافات فهى تفعل ذلك من منطلق الحب، على الرغم مما قد يكون لديها من دوافع عدوانية أخرى، إن هذه طريقتها فى الحفاظ على حيوية العلاقة الزوجية ونموها، فالمرأة إذا حبست ما تشكو منه داخل صدرها تراكمت الهموم بداخلها إلى أن تصل إلى نقطة الانفجار، أما إذا نَفَّثت عن شكواها فإن الضغط النفسى سيتخفف داخلها، لذلك ينبغى أن تعرف أن **غضب زوجتك وشعورها بعدم الرضا لا يمثل هجومًا شخصيًا عليك.**

وحذار من تقصير دورة المناقشة بتقديم حل عملى سريع، إن الأمر الأكثر أهمية لدى الزوجة هو **استماع زوجها لشكواها وتعاطفه مع مشاعرها** حول الموضوع الذى تتحدث فيه، إن ذلك يشعرها باحترامه لها. والواقع أن معظم الزوجات يشعرن بهدوء نفسى عندما يستمع أزوجهن إلى وجهة نظرهن ويتفهمون مشاعرهن، حتى لو اختلفوا معهن.

سيدتى ... ليتكِ تبذلين جهدًا من أجل أن تكون الشكوى موجهة ضد ما فعله زوجك، وليست نقدًا لشخصه أو تعبيرًا عن الانتقاص من قدره. إن الهجوم الشخصى الغاضب الذى توجهينه يؤدى إلى أن يتخذ الزوج موقفًا دفاعيًا أو أن يوقف المناقشة، وهو سلوك يؤدى إلى المزيد من الشعور بالإحباط عند الطرفين ويُصعّد المعركة.

النقاش مقابل الجدال ...

إن ٨٠٪ من الجدال فى الحياة الزوجية تثيره المرأة، فهى مجهزة للجدال بشكل أفضل من زوجها. فهى تتقن الحديث أكثر من شريكها، وكلما زاد توترها كلما احتاجت للتنفيس عنه بواسطة الكلام.

كذلك فالمرأة قادرة على استنفار ملكاتها كلها فى آن واحد، فتجهش بالبكاء المر الذى يشل الطرف الآخر، وفى الوقت نفسه توجه له حججًا مخادعة لا يجد الرجل منها فكاكًا. عندئذ يواجه الرجل صعوبة بالغة فى الرد، ها هى زوجته قد رمت فى وجهه ثلاث أو أربع تهم وهو مازال يبحث عن كلام للرد على التهمة الأولى. عندئذ يرتفع مستوى هورمون الأدرينالين فى دمه فيشعر بقوة تعينه على أن يدخل الصراع بكل ما أوتى من عدوانية، فيضرب على كل الأوتار وبأعنف شكل ممكن، غير آبه بالألم الذى يسببه لشريكته. أما إذا لم يجد الزوج نفسه على مستوى هذا الصراع، فسيفضل الهرب. وفى الحالتين ستكون النتيجة كارثة.

من المستحسن إذًا أن نتناقش. والنقاش هو، كما تعلمون طبعًا، الكلام بلطف وبهدوء عن الإيجابيات والسلبيات. النقاش هو القدرة على الإصغاء إلى الآخر وإلى ما يريد قوله، والقدرة على التقدم إليه بطلب ما.

وتذكروا جيدًا: إذا حدث الطلاق، لا قَدَّر الله، نقول إن الآخر هو المخطئ، فهل الجميع على خطأ؟ وإذا كان الجميع مخطئين فمن على صواب إذًا؟ ما عداكم أنتم طبعًا...

الحقيقة ليست دائمًا فضيلة كبرى ...

هيا، لنُقم السلام فيما بيننا، ولنقل أن لا أحد على خطأ، **وإذا كان لا بد من مخطئ فليكن من الآخرين.** فإذا انحرفت السيارة لا تصرخى معاتبة: «ما بك؟ ألا يمكن أنْ تنتبه للطريق ...؟»، بل قولى: «ما بال هذه الشاحنة التى أمامنا، هل السائق مجنون ليضغط هكذا على الفرامل فجأة؟!».

وإذا عاد زوجك إلى المنزل مكشِّرًا نكدًا لأن اجتماعه لم يسر كما كان يريد، لا ينبغى أن تستقبليه بقولك «لا بد أنك لم تُحضِر لاجتماعك جيدًا»، بل قولى: «ليس ذنبك أن فشل الاجتماع، أقطع يدى إن لم يكن زميلك المختل قد فعل ما فى وسعه ليحبط جهودك، ولكن لا عليك، فى المرة التالية، أنت من سيريهم ...».

وعند عودتك إلى المنزل، إذا وجدت البيت مكهربًا بسبب الشجار الذى نشأ بين زوجتك وجارتها، فلا بد أن الجارة هى التى بدأت الشجار وأساءت الأدب مع زوجتك، ولا أظن أنه من الحكمة (والأعصاب متوترة) أن تحاول أن تثبت لزوجتك عكس ذلك.

ربما كان هو فعلًا من جعل السيارة تنحرف لقلة انتباهه، وربما كان هو من أساء التحضير لاجتماعه، وربما كانت زوجتك هى التى (جَرَّت شَكَل جارتها)، حسنًا، ما الذى يثبته ذلك؟، فى بعض الأحيان يكون قول الحقيقة عيبًا لا يحتمل، فالحقيقة ليست دائمًا فضيلة كبرى.

أهم ما فى الأمر أن يشعر الآخر بدعم شريكه ... أن يعلم أن شريك حياته هو المناصر الأول له ورئيس نادى المعجبين به. كلنا نحتاج لمن يدعمنا، فإذا لم يدعمنا من يُفترض أنه يحبنا، فمن يفعل ذلك؟ وإذا لم يدعمنا فى مثل هذه المواقف، فمتى يفعل؟.

جميل بثينة مقابل عمر بن أبى ربيعة ...

(الحب العذرى مقابل الحب المادى)

أخيرًا، بما أن العلاقة الجنسية بين الزوجين غالبًا ما تكون سببًا قويًّا فى نشأة الخلافات، إليكم نصائح تساعدكم على تجنب تلك المشاكل.

سيدتى ... حاولى أن ترغبى فى ممارسة العلاقة الزوجية أكثر مما ترغبين الآن. لماذا نقول ذلك للنساء؟ لأن الرجال شديدو الاهتمام بالناحية الجنسية. أتقولين إنه لا يستطيع أن يقوم بدوره؟ إذًا تلك مشكلة أخرى، إن الأطباء المتخصصين فى علاج المشاكل الجنسية فى جعبتهم الكثير من الحلول، تبدأ بتوجيه النصائح، وتستعين بالحبوب الصغيرة الزرقاء وتنتهى بالحلول الجراحية.

سيدى ... المرأة زهرة رقيقة، ومن أجل أن تشعر بالرغبة تحتاج لأجواء مواتية، تحتاج لأن يعلو نداء الحب تدريجيًّا فى أعماقها. فإذا عجزتَ فى فيض الرغبة عن التلفظ بتلك الكلمات الحالمة الرقيقة فما المشكلة إن قرأتها زوجتك فى كتاب؟ أفهمت سيدى، لقد منحناك هنا فكرة لهدية عيد ميلادها التالى !.

ثمة حيلة أخرى تساعد على التحضير للأمر: إنه الرقص. لا تنسوا أن الرقص فى الحضارات القديمة كان طقسًا يقام استعدادًا لممارسة الحب. فتلك الملامسات، والإقصاء والدنو، والنظرات المثيرة تجعلكما تستشعران نشاط جسديكما وحرارة مشاعركما. وإذا كنتما لا تحبان الحفلات الراقصة لا شىء يمنعكما من إبعاد أثاث غرفة الجلوس والرقص وحدكما على موسيقى من اختياركما.

إليك أخيرًا سيدتى حجة، تقنع أكثر الزوجات تمنعًا : اعلمى أن ممارسة الحب ثلاث مرات فى الأسبوع يستهلك جهدًا يعادل ما تبذلينه إذا شاركت فى سباق للجرى لمسافة كيلو مترين، أى أنك تجرين حوالى ١٢٠ كيلو مترًا سنويًّا، ما أجملها وصفة لإنقاص الوزن، ولكى تكون النتيجة مضمونة عليك أن تقدمى على الأمر بحماس ونشاط، أى من صميم القلب».

خلاصة الحصاد فى عشر نقاط

١- **إن الفوارق الجنوسية** موجودة فى بنية وآليات عمل كل خلية من خلايا جسمنا، ولن تتوقف هذه الفوارق عند خلايا المخ.

٢- تقوم **البيولوجيا** (ممثلة فى الكروموسومات الجنسية والهورمونات الجنسية) بالدور الأكبر فى إيجاد هذه الفوارق. هذا بالإضافة إلى دور مساعد يقوم به **أسلوب تربيتنا** لأبنائنا.

٣- تؤدى هذه الفوارق المخية إلى **اختلاف** فى أسلوب تفكير وأولويات ومشاعر وسلوك كل من الذكور والإناث.

٤- أدى ذلك التمايز الجنوسى إلى القول بوجود نمطين أساسيين من الأمخاخ / العقول: **العقل التنظيمى الذكورى والعقل التعاطفى الأنثوى.**

٥- لا يعنى وجود هذين النمطين العقليين أن أحد الجنسين أفضل من الآخر، ولكن ذلك يعنى أن **كلًا منهما قد أُعد للقيام بأدوار ووظائف معينة** على مسرح الحياة. وإذا كان لا بد من القول بأفضلية نمط عقلى على الآخر لقلنا بأفضلية الملكات التعاطفية الأنثوية، فهى الأكثر إنسانية.

٦- إذا برزت امرأة فى مجال من المجالات التى يتميز فيها الرجال عادة، فإن ذلك يعنى تمتعها بقدر كبير من الصفات العقلية التنظيمية، وينبغى أن تأخذ فرصتها كاملة للتفوق فى هذا المجال. إن **ما ننكره هو أن يقوم المجتمع بتوجيه جنس النساء ككل لتبنى طموحات الرجال وأسلوبهم فى العمل والتنافس** بما يتعارض مع طبيعتهن.

٧- إن الخطأ كل الخطأ يكمن فى أننا **نجعل المقاييس الذكورية هى المقاييس الحاكمة والمرجعية الأساسية لكلا الجنسين**، ذلك بالرغم من سوء ما آل إليه حال البشرية نتيجة لسيادة المفاهيم التنافسية الذكورية وغياب المفاهيم التعاطفية الأنثوية.

٨- إن أى محاولة لدفع النساء لتبنى المفاهيم الذكورية يعنى أنهن سيكن **أقل سعادة كإناث، وإذا كنا ندعوا للمساواة فإن ذلك لا يعنى المماثلة.**

٩- إن الخروج من هذا المستنقع الذى تعانى منه البشرية لا يكون إلا **بالإقرار بوجود مفهومين للنجاح والتفوق**: مفهوم ذكورى يعتمد على التنافس والسيطرة والسعى للترقى الهرمى (الهيراركى)، ومفهوم أنثوى يسعى لتحقيق الرضا النفسى من خلال التعاون والعلاقات الإنسانية.

١٠- **يرفض** العلم القول **بالحتمية البيولوجية** كما يرفض القول **بالحتمية التربوية**، فكل من الفطرة والتنشئة لا يفرضان سلوكًا محددًا على الإنسان. وخلاصة الموقف هو أن البيولوجيا تحدد للإنسان نمطًا سلوكيًا محددًا (كالجرأة أو الحياء) بينما تساعد التربية على توجيه هذا النمط السلوكى إلى الخير والشر. ويحكم الأمر فى النهاية **الاختيار الحر** للإنسان، ذلك الاختيار الذى قد يتأثر ولكن لا يخضع **للاستعداد البيولوجى** أو **التوجيه** التربوى.

القارئ الكريم ...

يبقى لنا فى هذه الخلاصة ثلاث وقفات ذات دلالة مهمة:

الدبلوماسية ... الدبلوماسية ... الدبلوماسية ... ثم الحقيقة

يكمن مفتاح الحياة الناجحة (فى البيت وفى العمل) فى التعامل مع المواقف المختلفة بدبلوماسية (تلك الصفة الأنثوية فى المقام الأول)، أما **المناقشات والمفاوضات والبحث عن الحقائق** فتأتى فى المقام الثانى بعد **الدبلوماسية** بمسافة بعيدة، فنحن لا نحيا معركة ولا حربًا باردة، ولكننا **نحتاج لأن يدرك كل من الرجل والمرأة الفوارق البيولوجية** بين الجنسين فى المشاعر والمفاهيم والاتجاهات والاهتمامات والأولويات والقدرات.

رسالة للمرأة من عبق التاريخ

لماذا كانت الأنوثة مقدسة منذ فجر التاريخ؟ ...

كانت البشرية قبل فجر التاريخ تُدين بعقيدة الإلهة الأم وتقدس الأنوثة، فقد كانت الربة الأنثى عند معظم الحضارات القديمة هى خالقة الوجود، لذلك كان إنسان هذه

الحضارات يؤله الإناث من الحيوانات ، وذلك قبل أن تقوم الحضارات التالية بعبادة آلهة ذكور يحكمون فى السماء، وتقدس ملوكًا ذكورًا يحكمون فى الأرض.

كما سجلت رسوم الكهوف (منذ ثلاثين إلى خمسين ألف سنة) صورًا بدائية للموجودات تتحلَّق حول صورة **امرأة حُبلى!**. كما كانت أولى التماثيل المقدسة التى صنعها الإنسان قبل ثلاثين ألف سنة عبارة عن دُمى لامرأةٍ حُبلى.

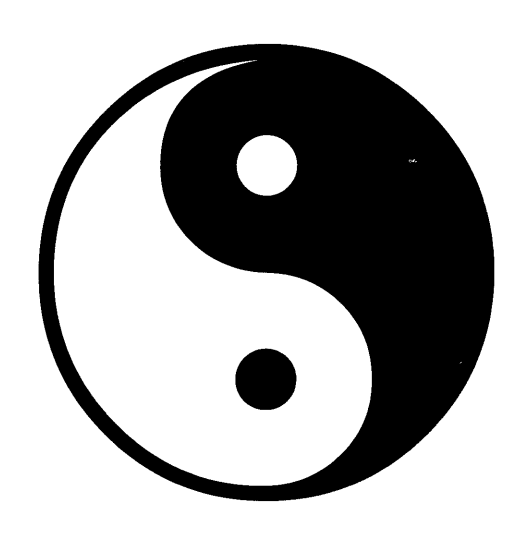
لا شك أن هذا التقديس للأنوثة نابع من خصوصيات تُعطى المرأة سبقًا (لا يُلحق) على الرجل الذى تتأرجح إنجازاته الحضارية بين مد وجذر. إن أول هذه الخصوصيات ولا شك هى خصوصية «**الحمل والولادة وانبثاق خلق جديد**»، ثم تأتى خصوصية «**إدرار اللبن**»، ذلك السائل العجيب المرتبط ارتباطًا وثيقًا بالحياة، وأخيرًا خصوصية «**تَعَهُّد المولود**»، ذلك التَعَهُّد وتلك الرعاية التى لولاها ما عاش طفل.

يالها من حكمة عتيقة ثاقبة ...

بالرغم من أن الحقائق العلمية التى طرحناها من خلال فصول الكتاب قد اتضحت مع بدايات القرن الحادى والعشرين، فإن بعض الحضارات القديمة قد توصلت من منظور فلسفى إلى كثير من أوجه الاختلاف والتكامل بين الذكورة والأنوثة.

وقد اخترنا أن نختم هذا الحصاد (والكتاب) بطرح النظرة المتوازنة التى تجسدها الفلسفة الصينية القديمة: فالديانة «**التاوية**» **الصينية Taoism** ترى **أن الحياة تنبثق بأسرها من طاقتين حيويتين:** مبدأ الـ «**ين ـ Yin**» **السلبى (كل ما هو مؤنث) ومبدأ الـ** «**يانج ـ Yang**» **الإيجابى (كل ما هو مُذَكَّر)**. وعن الين واليانج معًا ينشأ كل شىء فى الوجود.

فى هذا النظام **لا يعلو ولا يسود جانب على آخر، بل يعمل كلاهما فى تفاعل تكاملى مع الآخر، لا تعارض بينهما ولا تضاد، بل يتمم كل منهما الآخر.** وبدلًا من الترتيب الهَرَمى (الهيراركى Herarchy) لصفات عُليا ذكورية وصفات دُنيا أنثوية تقابلنا فى معظم الحضارات نجد فى الين واليانج ثنائية تتواجد فى علاقة انسجامية باعتبارهما جزأين يُمثلان الكُل.



يتقابل العنصر الأنثوى (الين : الأسود)
مع العنصر الذكورى (اليانج : الأبيض)
ليُكَوِّنا دائرة الوجود فى تكامل وانسجام،
لاحظ أن كلًا منهما يحتوى على جزء من العنصر الآخر.



الملاحق

أعجوبة المخ

تشتمل الملاحق على طرح علمى أكثر تخصصًا ليجد فيه المهتمون توثيقًا أعمق لما ورد فى الكتاب من حقائق، وذلك بالمعلومات التشريحية المتخصصة ومن خلال عرض تفاصيل بعض الدراسات التى أجريت من أجل التوصل إلى الفوارق الجنوسية بين الذكور والإناث.



الملحق الأول

مفاهيم بيولوجية

« إنها واحدة من أعجب قصص الخلق ونشأة الحياة ... متى وكيف يبدأ المخ فى التشكل ليكتسب الهيئة الذكورية أو الهيئة الأنثوية. لا شك أن تفاصيل القصة غير معلومة بتمامها، إلا أن خطوطها العريضة قد تم رسمها »

«د. ريتشارد هاير»

أستاذ علوم المخ والأعصاب بجامعة كاليفورنيا

- **تركيب المخ .. بنية الخلية .. الخلية العصبية ..الخلايا البينية..**
- **بِنْيَة المخ البشرى :**
- **تجاويف المخ ...**
- **التعاون بين النصفين الكرويين ...**
- **التقنية الحديثة ودراسة المخ**
- **نشأة المخ وتشكله ونضجه**
- **المخ كالعضلات، يزداد قوة بالتمرين ...**
- **أمخاخنا تنضج أثناء النوم ...**
- **الذكاء وبنية المخ ...**
- **ثورة فى علوم المخ والأعصاب ...**



يزن المخ الأعجوبة فى الرجل البالغ ١٣٥٠ جرامًا فى المتوسط بينما يقل وزن مخ المرأة عن ذلك بحوالى ١٥٪. ويحتوى المخ على ١٪ من خلايا الجسم تقريبًا، إنه يحتوى على مائة مليار خلية وهو تقريبًا نفس عدد النجوم فى مجرة درب التبانة والتى تُعتبر شمسنا إحدى نجومها [١].

من أجل أن ندرس الفوارق بين المخ الذكورى والمخ الأنثوى، ينبغى أن نفهم بطريقة مُبَسَّطة بنية المخ ووظائفه وطريقة أدائه لعمله.

تركيب المخ ...

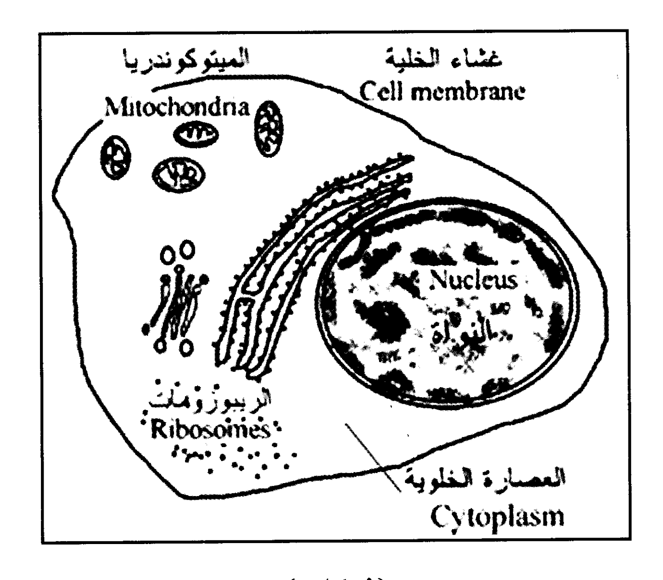
المخ ليس مجرد كُتلة هُلامية (كالمهلبية) من مجموعة مُتراصة عشوائيًّا من الخلايا العصبية والخلايا الداعمة، فخلايا المخ مُرَتبة على هيئة شديدة التعقيد.

وتتخلل المخ ـ مثل أى عضو فى الجسم ـ الشرايين والشعيرات الدموية لنقل الأكسجين والغذاء ومواد أخرى كثيرة (كالهورمونات) إلى خلاياه بينما تقوم الأوردة بتخليصه من الفضلات. ويختلف المخ عن معظم أعضاء الجسم الأخرى فى أنه عديم الإحساس بالألم !!.

بنية الخلية [٢] ...

تُعتبر الخلية وحدة بناء أنسجة الجسم المختلفة (شكل ١)، وللخلايا بِنية داخلية شديدة التعقيد.

Cytoplasm
Nucleus
Ribosomes
Mitochondria
Cell membrane



(شكل ١)

البنية العامة للخلية الحيوانية

توجد فى مركز كل خلية النواة التى تحمل **المادة الوراثية**[1] والتى تتكون أساسًا من جُزىء **الدنا DNA** (شكل ٢)، والدنا هو الحمض النووى الذى يحتفظ بالمعلومات الخاصة ببنية ووظيفة الخلية، بل يحتفظ دنا كل خلية بالمعلومات الخاصة بخلايا الجسم كلها على اختلاف أنوعها.

كذلك فإن هذا الحمض النووى مسئول عن تكاثر الخلية لإنتاج خلايا مشابهة لها، ومسئول أيضًا عن تمرير صفاتنا الوراثية إلى الأجيال التالية. ويحمل الجرام الواحد من الدنا معلومات يمكن أن تملأ مليون مليون قرص مضغوط C.D!!.

وتوجد خارج النواة **العُصَارة الخلوية** التى تحتوى على أماكن يُحرَق فيها الغذاء لإنتاج الطاقة (**الميتوكوندريا Mitochondria**) وأماكن تُصَنَّع فيها البروتينات (**الريبوزومات Ribosomes**) وجزيئات عضوية أخرى مهمة لعمل الخلية.

ويحيط بالخلية **غشاء خلوى cell membrane** مُعَقد التركيب يتمتع بنفاذية اختيارية (يسمح بمرور بعض المواد من وإلى الخلية ولا يسمح بمرور مواد أخرى)، كما يستقبل الغشاء الخلوى رسائل كهربائية وكيميائية من الخلايا المجاورة ومن أجزاء الجسم المختلفة لتنظيم عمل الخلية.

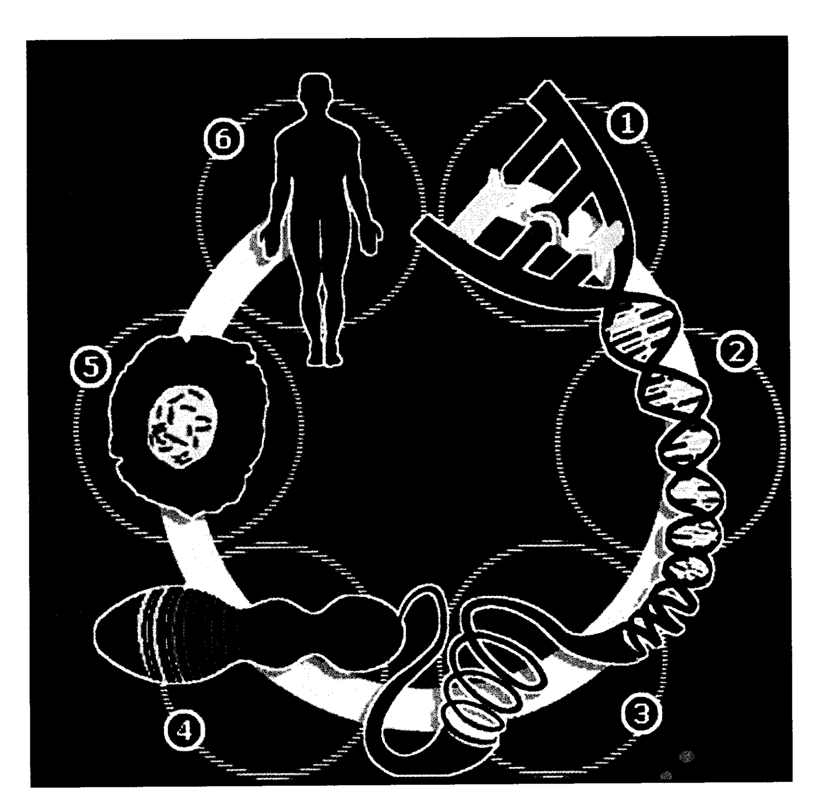
---

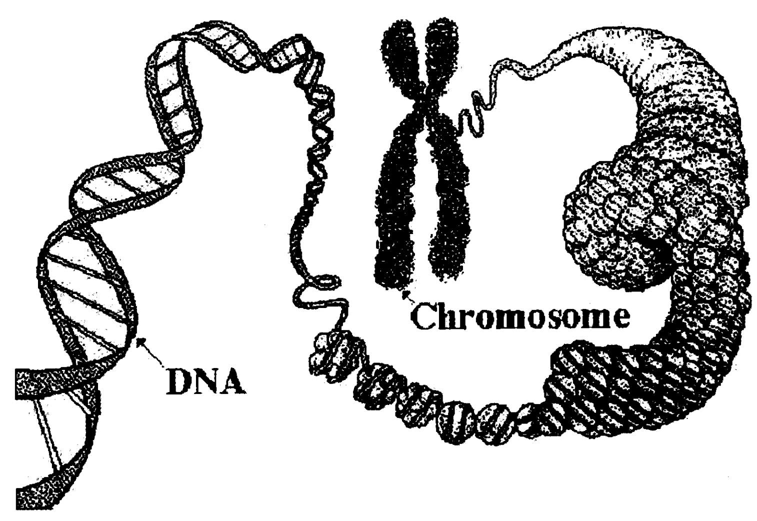
(١) تتكون المادة الوراثية (المادة الجينية) الموجودة داخل نواة خلايا جسم الإنسان (وجميع الكائنات الحية حيوانية ونباتية) من سلاسل من جزيئات حمضية تسمى الأحماض النووية - لوجودها داخل النواة - Nucleic Acid وهى **جزيئات الدنا DNA** (الحمض النووى الريبوزى منزوع الأكسجين Deoxyribonucleic acid). ويتكون جزىء الدنا DNA من وحدات كيميائية متشابهة متتالية متصلة، كحلقات السلسلة، تسمى الوحدة منها **نكلوتيد (Nucleotide)**. =

=ويوجد جزىء الدنا DNA داخل النواة على هيئة سلسلتين متقابلتين مترابطتين بروابط هيدروجينية عَرَضية كقضبان القطار أو كالسلم الخشبى ويحوى ستة آلاف مليون سِلّمة (رابطة هيدروجينية) فى الإنسان، وتلتف السلسلتان طوليًا فى **شكل حلزونى Double Helical Structure** ثم تلتف هذه السلسلة الحلزونية حول نفسها بشدة آلاف المرات حتى يمكن أن تشغل حيز النواة الضيق، مكونة بذلك الصبغيات (الكروموسومات Chromosomes) (شكل ٢).

وتنتظم النكلوتيدات فى سلسلة الدنا DNA (أى فى الكروموسومات) على هيئة مجموعات تُعرف بالجينات. **والجين Gene** (**المُوَّرث**) هو الجزء من سلسلة الدنا الذى يحمل التعليمات الخاصة ببناء جزىء واحد من البروتين، وتحتوى الخلية على قرابة ٣٠ ألف جين.

وتحتوى نواة الحيوان المنوى (sperm) وكذلك نواة البويضة (ovum) على ٢٣ كروموسوم، وبالتالى تحتوى خلايا أجسامنا (الخلايا الجسدية Somatic cells) على ضعف هذا العدد، لأنها نشأت من اتحاد نواتى هاتين الخليتين التناسليتين (البويضة والحيوان المنوى) .



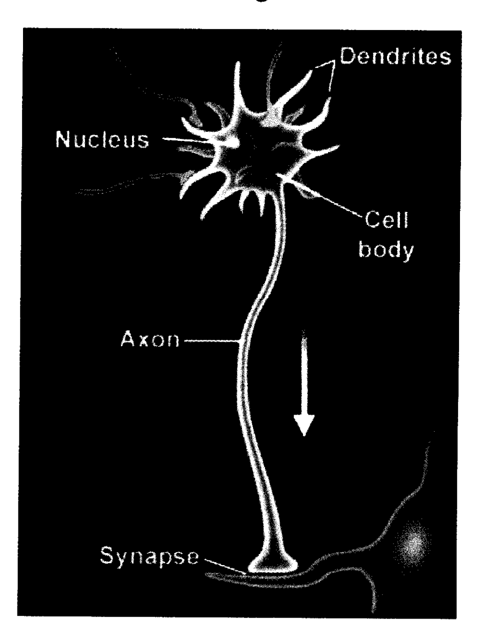


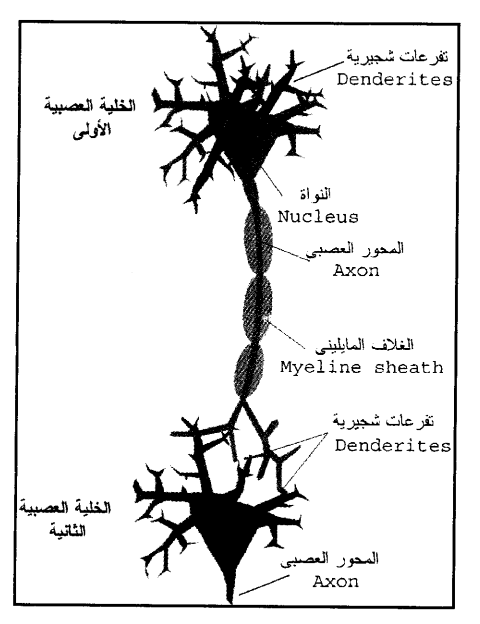
شكل (٢)

تلتف سلسلتا الدنا مكونة الكروموسومات

الخلية العصبية Neuron [٣] [٤]...

تُشبه الخلية العصبية فى شكلها الخارجى نجمة البحر (شكل ٣)، ويحتوى جسم الخلية على المُكَوِّنات التى سبق ذكرها، ويزيد عنها بوجود تفرعات تُعرف **بالزوائد الشُجيرية Denderites**، وهذه التفرعات هى المدخل الرئيسى للمعلومات إلى الخلية العصبية، إذ تستقبل هذه الزوائد إشارات كهربائية من الخلايا المجاورة.





(شكل ٣)

تركيب الخلية العصبية وطريقة اتصال خليتين عصبيتين

كما ترسل كل خلية عصبية عصبًا طويلًا يُسَمَّى **المحور العصبى Axon**، يتراوح طوله بين عدة مليمترات ومتر واحد ويتفرع المحور لينقل المعلومات إلى الخلايا الأخرى. ويمثل هذا المحور **المَخرج الرئيسى للمعلومات** من الخلية العصبية.

ويحيط بالمحور غلاف من مادة دهنية، يعرف **بالغلاف المايلينى Myelin sheeth**، يقوم بِعَزله عما حوله (كما نشاهد فى أسلاك الكهرباء حيث يعزل الغلاف البلاستيكى

السلكَ الكهربائى المعدنى الذى يمر فيه التيار)، ويسمح هذا الغلاف بانتقال الإشارات الكهربائية عبر العَصَب بطريقة مُعَقَّدة للغاية وبسرعة تبلغ ٧٠٠ كيلو متر فى الساعة (حوالى ٢٠٠ متر فى الثانية الواحدة)، وتتجمع المحاور العصبية على هيئة حِزَم تُكوِّن فى النهاية أعصاب الجسم Nerves.

وتخرج الإشارة الكهربائية من جسم الخلية وتنتقل عبر المحور العصبى Axon حتى تصل إلى التفرعات الموجودة فى آخره، ولا تنتقل الإشارة مباشرة إلى الخلية التالية، إذ تفصل تفرعات المحور العصبى عن الخلية التالية فجوة تُعرَف **بالمُشتبَك العصبى**[١] **Synapse** (شكل ٤). ويتم انتقال الرسالة الكهربائية خلال هذه الفجوة عن طريق مواد كيميائية تُعرف باسم الناقلات العصبية الكيميائية Chemical neurotransmitters.

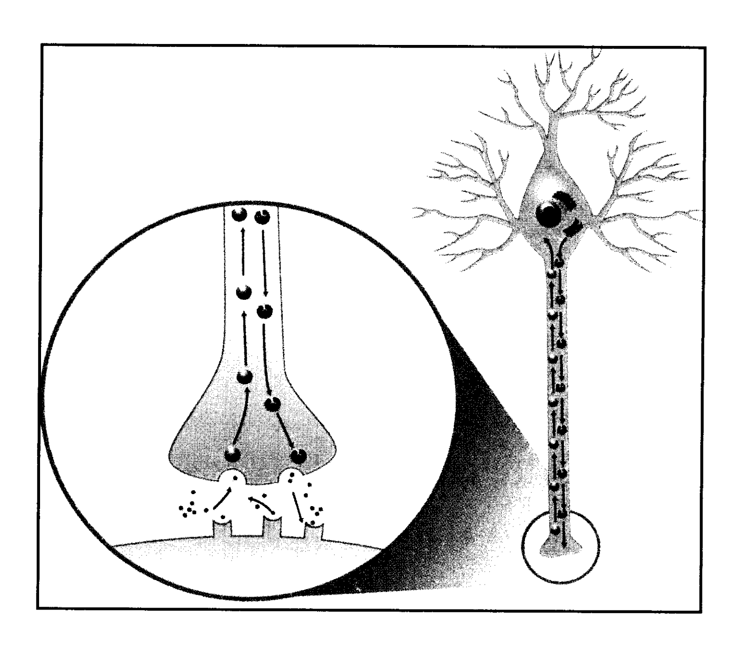
وإلى جانب قيام الخلية **باستقبال** المعلومات عن طريق الزوائد الشُجيرية وإرسال المعلومات عن طريق المحور العصبى على هيئة **رسائل كهربائية** (تستعين بآلية كيميائية عند المشتبك العصبى)، فإن الخلية تستخدم أيضًا **رسائل كيميائية مباشرة**، فالخلية تستقبل مواد كيميائية (منها الهورمونات والناقلات العصبية) تتحد **بمُستقبِلات Receptors** على جدارها أو داخلها لتنقل إليها التعليمات، كما تُفرِز الخلايا العَصَبية موادًا كيميائية مختلفة تُمَثِل رسائلًا منها إلى الخلايا الأخرى.

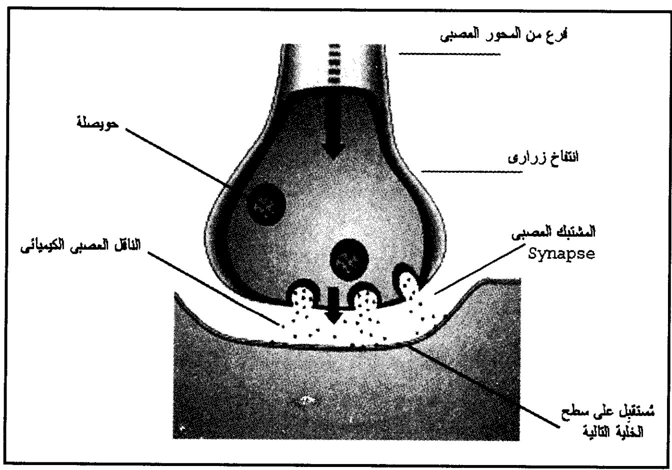
إن هذه الرسائل الكهربائية والكيميائية **تسمح بشبكة هائلة**[٢] **من الاتصالات** لكل خلية عَصَبية مع أجزاء المخ المختلفة وأجهزة الجسم المتعددة.

---

(١) تفصل النهايات المُنتفخة لتفرعات المحور العصبى (والتى تشبه الأزرار ـ شكل ٤) عن سطح الخلية الأخرى فَجوة ضئيلة لا تستطيع النبضة العصبية أن تمر خلالها، وتعرف هذه الفجوة **بالمُشتبَك العصبى Synapse** (تبلغ مسافة الفجوة حوالى ٢٠ نانومتر، النانومتر = ١×١٠^-٦ مم أى جزء من مليون جزء من الملليمتر)، وتوجد فى هذه النهايات مجموعة من الأكياس تُعرَف باسم «الحويصلات ـ Vesicles»، وتحتوى هذه الحويصلات على مواد كيميائية تعرف بالناقلات العصبية الكيميائية.
وعند وصول النبضة العصبية إلى نهاية تفرعات المحور فإنها تؤدى إلى انفجار بعض هذه الحويصلات وتَحَرُّر الناقلات العصبية الكيميائية لتقطع فجوة المُشتبَك العصبى لتصل إلى مُستقبلات على جدار الخلية التالية ناقلة النبضة العصبية الكهربائية (بأسلوب كيميائى) إلى هذه الخلية، ثم يتم بعد ذلك إعادة تكوين وتخزين المادة الكيميائية فى حويصلات جديدة لتكون جاهزة لنقل النبضة العصبية التالية، وهكذا، وتستغرق عملية إعادة تكوين الناقل الكيميائى العصبى بضعة أجزاء من الألف من الثانية.

(٢) فعلى سبيل المثال، تجد أن المركز المسئول فى المخ عن تنشيط إفراز مادة نورأدرينالين Noradrenalin المسئولة عن إعداد الجسم للتعامل مع مواقف الخطر يحتوى على حوالى ١٠٠,٠٠٠ خلية تتصل كل خلية منها بحوالى ١٠٠,٠٠٠ – ٢٠٠,٠٠٠ خلية، إنها شبكة هائلة تُفَسر سرعة وعنف استجابتنا للمخاطر، وهذا التعقيد يُرينا أيضًا كم هى شاقة مهمة العلماء الذين يتصدون لدراسَة وظائف المخ. =





(شكل ٤)

تركيب المشتبك العصبى Synapse

= مثال آخر قد يُعيننا على إدراك مدى التعقيد فى اتصالات خلايا المخ بعضها ببعض، تَصَوَّر نفسك فى مدينة القاهرة التى يسكنها قُرابة سبعة عشر مليون شخص، ثم تخيل أنك تأخذ بَكَرَة خيط وتربط طرف الخيط بيدك، ثم يمتد الخيط ليصل بينك وبين كل شخص فى المدينة على اتساعها، كما يصل بين كل شخص والسبعة عشر مليون ساكن الباقين، هل بمقدورك أن تتخيل كمية الخيط المتقاطعة ومدى التشابك والتعقيد فى تلك الشبكة من الخيوط؟.

وإذا كانت كل خلية من خلايا جسم ومخ الإنسان تحتوى على حوالى ٣٠ ألف جين[١]، فإن قرابة ٦٠٠٠ من هذه الجينات تكون نشطة Expressed فى خلايا المخ فقط ولا تمارس أى دور فى باقى خلايا الجسم، أى أن هذه الجينات الستة آلاف هى المسئولة عما تتمتع به الخلايا المخية العصبية من خصوصية.

الخلايا البينية Glial cells ...

بالإضافة إلى الخلايا العصبية فإن ما يقرب من ٩٠٪ من خلايا المخ يتكون من نوع آخر من الخلايا، وهى **الخلايا البينية (الداعمة ـ الدبقية[٢]) Glial cells** وهى تلعب دورًا أساسيًا فى تدعيم وتثبيت الخلايا العصبية فى موضعها فى المخ، وكذلك فى تغذيتها.

وقد ثبت فى السنوات القليلة الماضية أن للخلايا البينية دورًا مساعدًا مهمًّا فى معظم وظائف الخلايا العصبية. كذلك ظهر فى بداية القرن الحادى والعشرين عند إعادة الفحص الميكرسكوبى لخلايا مخ عالم الفيزياء العظيم أينشتين وجود زيادة كبيرة فى عدد الخلايا البينية إذا ما قارناه بمخ الأشخاص العاديين، مما يشير إلى أنه قد يكون لهذه الخلايا دور مهم فى تحديد مستوى ذكاء الإنسان.

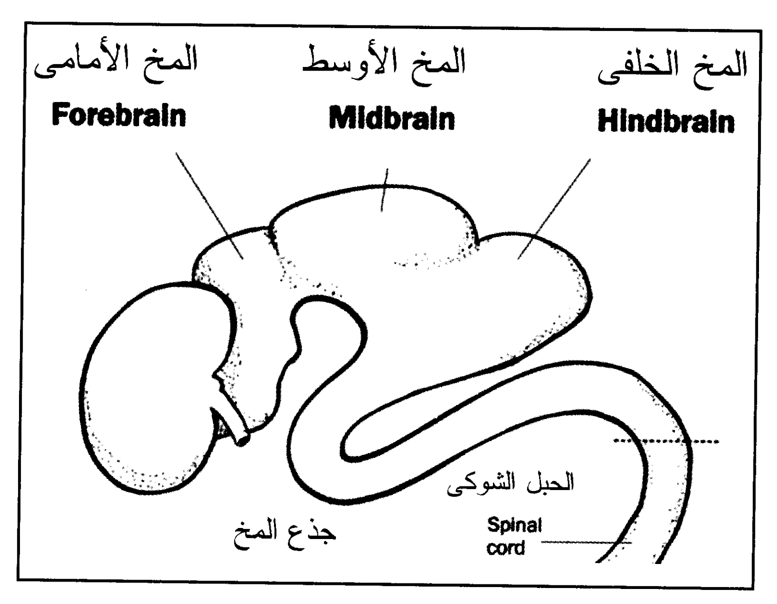
بِنْيَة المخ البشرى [٣] [٤] [٥] [٦] [٧]

فى الأطوار الجنينية الأولى يكون **الجهاز العصبى** على هيئة أنبوبة من الأنسجة، ثم تنتفخ مقدمة هذه الأنبوبة فيما بعد لتُشَكِّل المخ ، بينما تُشَكل بقية الأنبوبة الحبل الشوكى. وبعد شهر من الحياة داخل الرحم ينقسم انتفاخ المخ إلى ثلاثة انتفاخات (شكل ٥)، تصبح فيما بعد المخ الأمامى والمخ الأوسط والمخ الخلفى.

---

(١) وصلت بعض التوقعات المبدئية بعدد الجينات فى كل خلية إلى مائة ألف جين، وقد أُعلن الرقم الحقيقى (حوالى ٣٠ ألف جين) حين خرجت إلينا نتائج مشروع الجينوم البشرى عام ٢٠٠٣ .

(٢) الخلايا الدبقية تعنى لُغويا الخلايا اللاصقة .



(شكل ٥)

تشكُل مخ جنين الإنسان

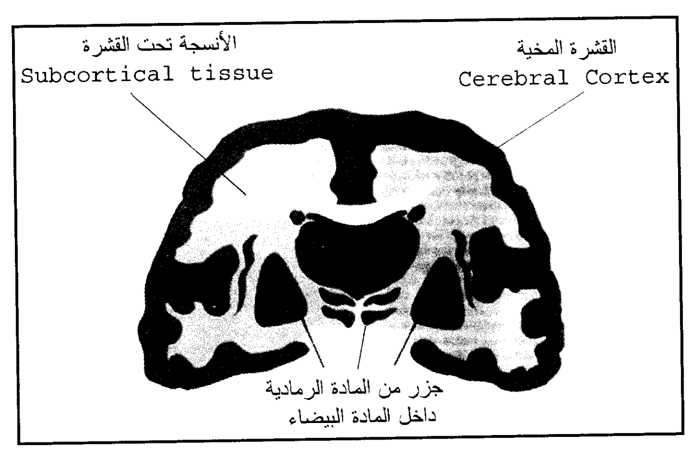
وأثناء نمو جنين الإنسان يكون المخ الأمامى أنشط الأجزاء نموًا، ويتمدد للخارج ليُغَطى معظم مناطق المخ الأوسط والمخ الخلفى[١].

المادة الرمادية (القشرة المخية والنُويّات العصبية) ... والمادة البيضاء ...

تتجمع الخلايا العصبية فى المخ فى مجموعات مُحَدَدَة، تؤدى كل مجموعة منها وظائفًا مُعَينة. وتنتظم بعض هذه المجموعات الخلوية على شكل طبقات، وتُسمَّى هذه الطبقات **بالقشرة Cortex**، ومثالها القشرة المخية المحيطة بالنصفين الكرويين للمخ Cerebral Cortex والتى تقع بها مراكز عديدة كمراكز الحركة والإحساس (شكل ٦،٧). وتتخذ مجموعات أخرى من الخلايا العصبية شكلًا كرويًا يُطلق على كل مجموعة منها اسم **نواة nucleus** (تَشَبُهًا فى التسمية بنواة الخلية)، ومثالها نواة العصب الحائر المُنَظِم لضربات القلب ونواة الجسم اللوزى والنُوَيَّات القاعدية.

(١) يشبه ذلك المظلة عندما نبسطها، فإن قماشها يغطى أسياخها الحديدية وعمودها الخشبى.

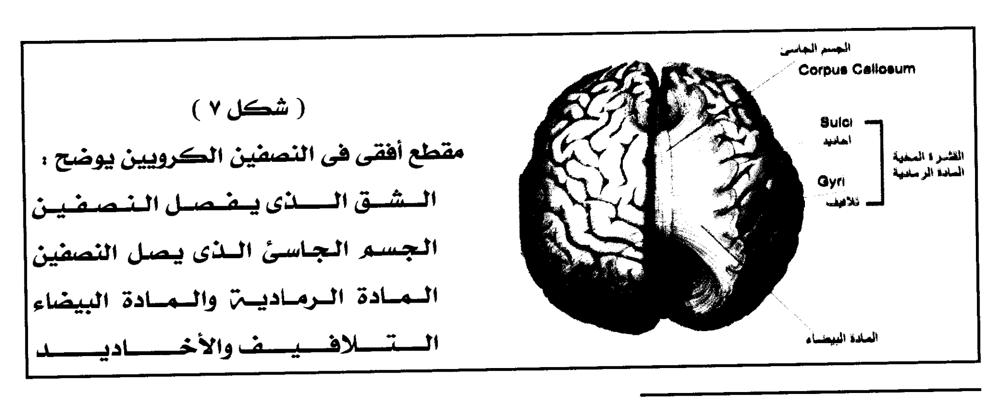
وتشكل تلك القشور وتلك النُوَى ما يُعرف **بالمادة الرَمَادية فى المخ Grey matter**. أما محاور الخلايا العصبية Axons فإنها تترتب فى حِزَم من الألياف تُعرف **بالمادة البيضاء للمخ White matter**[1]، حيث إن مادة المايلين العازلة المحيطة بتلك المحاور العصبية يكون لونها مائلاً للبياض (شكل ٦، ٧).



(شكل ٦)

مقطع عرضى بالمخ

المادة الرمادية والمادة البيضاء (القشرة المخية والأنسجة تحت القشرة)



(شكل ٧)

مقطع أفقى فى النصفين الكرويين يوضح :

الشق الذى يفصل النصفين

الجسم الجاسئ الذى يصل النصفين

المادة الرمادية والمادة البيضاء

التلافيف والأخاديد

---

(١) تُعرف حزم الألياف العصبية الموجودة داخل المخ باسم المادة البيضاء، أما الحزم الموجودة خارج المخ فتعرف باسم الأعصاب. والأعصاب نوعان: نوع يخرج من المخ مباشرة وتُسمى بالأعصاب المخية ونوع يخرج من الحبل الشوكى وتُعرف بالأعصاب الشوكية والأعصاب الطرفية. ويمكن تشبيه الأعصاب بحزم الأسلاك الكهربائية المعروفة باسم ضفيرة الكهرباء فى السيارة أو فى أى جهاز تعمل أجزاؤه بالكهرباء.

وعلى سبيل التبسيط، وهو تبسيط شديد (ربما مُخِل، ولكنه مفيد)، يمكن النظر إلى المخ باعتباره يتكون من أجزاء ثلاثة (الفصل الثانى شكل ٢، ٣) :

أولًا: جذع المخ Brain stem.

وهو منطقة اتصال المخ بالحبل الشوكى، وبالتالى فهو أسفل مناطق المخ. ويحتوى على التراكيب الأساسية التالية:

١- يحتوى جذع المخ على **المراكز الحيوية**[١] **Vital centers** المسئولة عن الوظائف التى لا تقوم الحياة إلا بها. كالتنفس وتنظيم ضربات القلب والتحكم فى الأوعية الدموية وتنظيم درجة حرارة الجسم. وعند شنق إنسان فإنه يموت على الفور نتيجة تدمير هذه المراكز الحيوية.

٢- تخرج من جذع المخ عشرة أزواج من **الأعصاب الدماغية**[٢] **Cranial nerves** التى تتحكم فى الوظائف المختلفة فى الرأس والعنق، وتُنَظم كذلك عمل الجهاز الهضمى والجهاز التنفسى والجهاز الدورى (القلب والأوعية الدموية).

٣- تمر بجذع المخ جميع **حزم الأعصاب** المتجمعة من أجزاء الجسم المختلفة والصاعدة فى الحبل الشوكى إلى المخ، وكذلك تلك الهابطة من المخ إلى جميع أجزاء الجسم فى الاتجاه المعاكس.

ثانيًا: المُخيخ Cerebellum

وهو ثانى أجزاء المخ من حيث الحجم بعد النصفين الكرويين، ويقع فى أسفل مؤخرة الرأس، وهو جسم بَصَلى الشكل يتكون من نصف أيمن ونصف أيسر[٣].

ويقوم المخيخ بوظائف حركية عديدة، أهمها **ضبط توازن جسم الإنسان وتنسيق حركاته الإرادية**. وتؤدى إصابة المخيخ بتلف إلى أن يفقد المريض توازنه ويسير كالسكران.

---

(١) كذلك فإن بجذع المخ مراكزًا تبدو أقل حيوية وأهمية، كمراكز القيء والعُطَاس والسعال والبلع .

(٢) يخرج عصبا الإبصار والشم (وهما من الأعصاب الدماغية أيضًا) من مناطق أخرى من المخ.

(٣) كل نصف من المخيخ مسئول عن التحكم فى النصف المقابل من الجسم، وذلك عكس النصفين الكرويين الذى يكون كل نصف منهما مسئول عن التحكم فى النصف المعاكس من الجسم .

ثالثًا: النصفان الكرويان cerebral hemisphers (شكل ٦، ٧)

وهما يمثلان أكبر أجزاء المخ البشرى (٨٥٪ من كتلة المخ)، ويحيطان بباقى أجزائه. ويفصل النصفين الكرويين عن بعضهما شق طولى عميق. ويتكون النصفان الكرويان من القشرة المخية والأنسجة تحت القشرة :

أ- تتكون الطبقة الخارجية للنصفين الكرويين من الخلايا العصبية وتُسمَى هذه الطبقة **القشرة المخية cerebral cortex**، ويبلغ سمكها حوالى ٣مم، وهى كما ذكرنا رمادية اللون.

والقشرة المخية تشغل فى الإنسان البالغ مساحة ٢٢٠٠ سم٢ تقريبًا (أى حوالى ٥٠ سم × ٤٤ سم). ومن أجل استيعاب هذه المساحة داخل تجويف الجمجمة كان لِزَامًا أن تتثنى القشرة المخية على نفسها، لذلك تبدو من الخارج على هيئة نتوءات، تُسمَّى **تلافيف Gyri**، تفصلها شقوق تُسَمَّى **أخاديد Sulci**، وتُعرف القشرة المخية فى الإنسان باسم «القشرة المخية الجديدة ـ Neocortex» تمييزًا لها عن القشرة المخية فى باقى الثدييات(١).

وتنقسم القشرة المخية لكل نصف كروى إلى **فصوص Lobes** تقوم بوظائف معينة وتفصلها عن بعضها شقوق عميقة، وتُسمَّى هذه الفصوص تبعًا لموضعها، وهى أربعة فصوص فى كل نصف كروى (الفصل الثانى شكل ٢، ٣):

١- الفص الأمامى أو الجَبْهى Frontal lobe فى الأمام.

مسئول عن سِمَات شخصية الإنسان ومشاعره وذاكرته، والجزء الخلفى منه مسئول عن التحكم فى الحركات الإرادية.

٢- الفص القَفَوى Occipital lobe فى الخلف.

مسئول عن الإبصار.

٣- الفص الجدارى Parietal lobe فى الوسط إلى أعلى.

مسئول عن المهارات الكلامية واللغوية والقدرات البصرية الفراغية والإحساس المنقول من الجلد والعضلات من مختلف أجزاء الجسم.

---

(١) توجد القشرة المخية فى الثدييات على هيئة طبقة رقيقة، وتزداد سمكًا ومساحة فى الرئيسيات (كالشمبانزى والغوريلا) لتصل إلى مساحة تُعادل كف اليد تقريبًا .

٤- الفص الصَدْغى Temporal lobe فى الوسط إلى أسفل (يقع تقريبًا فى مقابلة صُوان الأذن).

له دور مهم فى الذاكرة والسمع.

لا شك أن هذا التوزيع المبسط ليس دقيقًا؛ لأنه ليس من السهل تقسيم أجزاء القشرة المخية بناءً على الوظيفة، بل الأصح أن **ننظر إلى الدماغ كنظام مترابط**، كل جزء منه يتواصل مع الآخر، ومن ثمَّ لا يعمل أى جزء من المخ بمعزل عن بقية الأجزاء.

وإذا قَسَمنا المخ رأسيًّا بالطول (من الأمام إلى الخلف) وفصلنا كلًا من النصفين الكرويين عن الآخر (الفصل الثانى، شكل ٣) فسيصبح بإمكاننا رؤية الأجزاء التى تقع على سطحهما الداخلى، وكذلك فى مركز المخ.

فى مركز السطح الداخلى تقريبًا يظهر «**الجسم الجاسئ ـ Corpus Callosum**» أى الجامد (الفصل الثانى شكل ٣ والملحق الثالث شكل ٣)وهو جسم أبيض اللون يمتد عدة سنتيمترات من الأمام إلى الخلف، ويُشبه الموزة فى مقطعه الرأسى الطولى، ويتكون من ملايين الألياف العصبية التى تربط بين النصفين الكرويين وتنقل المعلومات بينهما على هيئة إشارات كهربائية، ولذلك يُعرف أيضًا باسم «المُقرِن الأعظم».

ب- الأنسجة تحت القشرة Subcortical tissues (شكل ٦، الفصل الثانى شكل ٣)

تتكون **الأنسجة الواقعة تحت القشرة المخية Subcortical tissues** فى النصفين الكرويين من **حِزَم المَحَاور العصبية** axons التى تخرج من خلايا القشرة المخية إلى المناطق الواقعة أسفل منها. وتبدو هذه الأنسجة بيضاء اللون[1]، وتشبه المادة البيضاء بحرًا تتناثر فيه تجمعات من الخلايا العصبية التى تظهر فى هذا البحر مثل جُزُر من المادة الرمادية. ويمكن تقسيم هذه الجُزر إلى أربع مجموعات أساسية :

(أ) المِهاد Thalamus

(ب) تحت المِهاد Hypothalamus

(ج) الجهاز الحَوْفى (أو الحافِّى) Limbic system

(د) النُوَّيات العصبية القاعدية Basal ganglia

---

(١) نتيجة لوجود مادة المايلين البيضاء التى تحيط كل محور من المحاور العصبية كمادة عازلة (كما ذكرنا من قبل) .

(أ) منطقة المِهاد Thalamus

وهى منطقة اتصال مهمة بين معظم أجزاء المخ البشرى، ومن ثَمَّ فللمهاد **دور فى معظم وظائف المخ الحسية والحركية**. ويُعتبر المهاد **مركز الإحساس الأَوَّلى فى الإنسان** إذ يقوم بتجميع الإشارات العصبية الحِّسية (سواء من الجلد أو العضلات أو الحواس الخمس، باستثناء الشم) ثم يمررها إلى المناطق الخاصة بها فى القشرة المخية.

(ب) منطقة تحت المِهاد Hypothalamus

وهى منطقة حيوية، وبالرغم من أن حجمها يبلغ حجم حبة الحُمُص فهى مسئولة عن وظائف شديدة الأهمية للجسم، نُجْمِل أهمها فيما يلى :

١ – **توجيه الجهاز العصبى اللاإرادى** Autonomic nervous system. ومن خلال هذا الجهاز يتم المحافظة على البيئة الداخلية للجسم عن طريق التعديل الذاتى لوظائف أجهزته المختلفة Homeostasis [١].

٢ – **توجيه ردود أفعالنا اللا إرادية السريعة** Reflexes، كما يحدث عندما نسحب أيدينا بسرعة إذا لمَسنا إناءً ساخنًا، ويكون ذلك قبل أن تستوعب عقولنا الأمر.

٣– ضبط وتوجيه **إفراز هورمونات الغدد الصَّمَاء**[٢]. ويُمارس تحت المهاد هذا الدور عن طريق التحكم فى الغدة النخامية (المايسترو الذى يوجه الغدد الصماء) التى تقع فى منتصف قاع المخ.

٤– تقوم بعض مناطق تحت المِهاد بالمشاركة فى وظائف **الجهاز الحَوْفى**

(١) فهو مثلًا يُعيد تنظيم الدورة الدموية عند حدوث نزيف أو عند تَعَرُّضنا لفقدان سوائل الجسم بالإسهال أو القئ الشديد، كما يحافظ على حرارة جسم الإنسان عند ٣٧°م بالرغم من تعرضنا للحرارة أو البرودة الشديدتين. ومن خلال الجهاز العصبى اللاإرادى يقوم تحت المِهاد بتنظيم وظائف حيوية أخرى كالهضم والتنفس. ويتم ذلك دون تدخل إرادى من الإنسان.

(٢) الغدد الصماء هى غدد موزعة فى أماكن مختلفة من الجسم (كالمبيضين والخصيتين والبنكرياس والغدد الكظرية والغدة الدَرَقِّية) وتقوم بإفراز الهورمونات مباشرة فى الدم. والهورمونات مواد كيميائية تنظم الكثير من الوظائف الفسيولوجية فى الجسم.

(جـ) الجهاز الحَوْفِي (الحافِّى) Limbic system

والجهاز الحوفى هو المسئول عن الوظائف الانفعالية فى الإنسان[١]، لذلك يُنظر إليه باعتباره «**العقل الانفعالى ـ Emotional brain**».

ويمكن إجمال وظائف الجهاز الحَوْفِي فى مسئوليته عن سبعة أمور :

الانفعالات ـ المشاعر ـ الدوافع ـ السلوك ـ العدوانية ـ الذاكرة ـ التعلُّم.

وتمتد الملايين من الوَصَلات العصبية من الجهاز الحَوْفى ومن قشرة النصف الأيمن للمخ إلى مراكز المخ الغريزى لتُوَّجِه سلوك الإنسان، حتى يكون أقل استجابة للغرائز وأكثر استفادة من الخبرات الحياتية السابقة[٢].

ويتكون الجهاز الحَوْفى من عدة تراكيب أهمها:

١ - **الجسم اللوزى**: الأميجدالا Amygdala

ويتكون من مجموعة من الخلايا العصبية مُتَجمعة على هيئة لوزة تقع داخل الفص الصدغى للمخ. والأميجدالا هو **مركز العقل الانفعالى**، لذلك إذا أصابها تلف تكون النتيجة عجزًا هائلًا فى التعرف على المشاعر والأحداث العاطفية، وتُسمى هذه الحالة بالعمى الانفعالى Affective blindness.

٢ - **فَرَس البحر** Hippocampus.

ولهذه المنطقة دور مهم فى **التَعَلُم والذاكرة.**

---

(١) من أجل فهم المقصود بالوظائف الانفعالية نسوق هذا المثال : إذا أُصيب إنسان إصابة شديدة فى ذراعه مثلًا، فإن جسمه سيتعامل مع هذه الإصابة بطريقة لا تختلف عما يحدث فى أى إنسان آخر أصيب بنفس الإصابة؛ فستحدث لهم جميعًا تغيرات مُعَيَّنَة فى النبض وضغط الدم وجدران الأوعية الدموية، وعناصر تخثر الدم و... و... **نفس الاستجابة لنفس الإصابة**، وذلك من أجل الحفاظ على حياة الكائن الحى. إن هذه الاستجابة ليس للجهاز الحوفى دور فيها.
أما إذا تَعَرَّض الإنسان لموقف مُغْضِب فإن استجابته تختلف قليلًا أو كثيرًا عن استجابة أى إنسان آخر، بل قد تختلف الاستجابة من وقت لآخر فى نفس الشخص، **إن الإرادة والخبرات الشخصية تتدخل تدخلًا كبيرًا فى استجابة ورَدْ فعل الإنسان فى المواقف الانفعالية**، والمسئول عن ذلك هو الجهاز الحَوْفى.

(٢) بل لقد ثبت مؤخَرًا أن قشرة النصف الأيمن للمخ فى الإنسان يمكن أن تقوم بالتَحَكُم الواعى فى الوظائف الحيوية **اللاإرادية !!**، لقد أظهرت التجارب أن الإنسان يستطيع التدريب على تركيز وعيه فى وظيفة لاإرادية (كمُعَدَّل ضربات القلب أو نشاط جهاز المناعة) حتى إنه ينجح فى أن يُنشط أو يثبط من هذه الوظيفة.

٣- **التلفيف الحزامى (النِطاقى) Cingulate gyrus**

يقع هذا التلفيف فوق الجسم الجاسئ. وهو **مركز إثابة** Rewarding Center، أى أنه مسئول عن الشعور بالسعادة عندما يمارس الإنسان ما يحب من أعمال[١].

٥،٤ - المِهاد وتحت المِهاد:

بالإضافة للوظائف الحيوية التى تقوم بها تلك المناطق تقوم بعض أجزاء المهاد وتحت المهاد بتوجيه بعض جوانب السلوك الغريزى والمشاعر، وبالتالى تُعتبر هذه الأجزاء من مُكونات الجهاز الحَوْفى.

(د) النُوَيَّات العصبية القاعدية Basal ganglia

تقع هذه النويات أسفل القشرة المُخية على هيئة مناطق من المادة الرمادية الموجودة داخل المادة البيضاء (مثلها مثل المِهاد وتحت المِهاد والجهاز الحَوْفى). وهى تقوم (مع المخيخ والقشرة المخية) **بتنسيق النشاط الحركى** للجسم.

ويؤدى حدوث عطب فى اتصالات هذه النُوَيَّات العصبية القاعدية مع جذع المخ إلى مرض الشلل الرَعَّاش Parkinsonism، وهو ما أصاب الملاكم محمد على كلاى والزعيم الفلسطينى ياسر عرفات.

تجاويف المخ ...

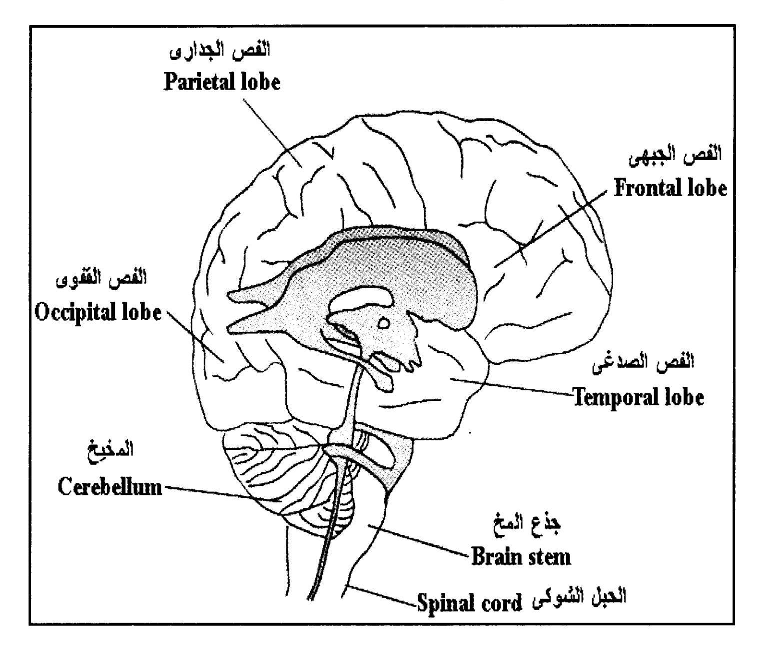
والمخ ليس مُصمَتًا كله، بل تقع داخله **تجاويف تُسمى بُطينات** (جمع بُطين Ventricles)، (شكل ٨) ويملأ هذه البُطينات السائل النخاعى الشوكى Cerebrospinal fluid. ولهذا السائل دور فى امتصاص الصدمات التى يتعرض لها المخ، كما أن له دورًا فى توصيل الجلوكوز (الوقود الأساسى لخلايا المخ) لأنسجته.

ويمكن من باب التبسيط الشديد تشبيه أنسجة المخ وتجاويفه بثمرة الكنتالوب، فإذا

---

(١) فعندما يُشبع الإنسان رغبة ما كالعطش أو الجوع أو الجنس أو الانتقام فإن ما يشعر به من ارتياح وارتواء ورضا وسعادة ينبع من هذه المنطقة. كما يرجع ما نلاحظه من إحساس متطرف بالسعادة فى بعض المرضى العقليين إلى نشاط هذا المركز.

شققنا الثمرة رأينا سُمك القشرة الخارجية (التى تقابل القشرة المخية) ثم اللحم (الذى يُشبه المادة البيضاء) وفى الداخل نجد تجويف الثمرة (البُطينات).



(شكل ٨)

تجاويف المخ (البطينات)
المناطق رمادية اللون

التعاون بين النصفين الكرويين [٨] [٩] [١٠].

نقف الآن مع بعض وظائف دُرَّة المخ البشرى، **القشرة المخية الجديدة**، لنرى كم هى مُدهشة تلك **الطريقة التى تُقَسَّم بها الأعمال بين النصفين الكرويين**، وكذلك الطريقة التى يساعد بها كل من النصفين النصف الآخر فى أداء وظائفه الأساسية.

منذ عهد أبى الطب أبوقراط (٤٦٠ - ٣٧٧ ق.م.) كان معروفًا أن كلًا من نصفى المخ مسئول عن **الوظائف الحركية وعن الإحساس** فى النصف الآخر من الجسم. أى أن النصف الكروى الأيمن مسئول عن الحركة والإحساس فى نصف الجسم الأيسر والعكس صحيح.

وإذا اتجهنا إلى **الوظائف العقلية** وجدنا أمرًا آخر، ففى الأفراد الذين يستخدمون يَدَهم اليُمنى (أكثر من ٨٠٪ من البشر) فى الكتابة وتناول الطعام ومختلف الأنشطة يقوم بتلك الوظائف النصف الكروى الأيسر كما تكون القدرة على **تنسيق الكلام وإخراج الألفاظ** مُرَكَّزة فى النصف الأيسر كذلك، مع مشاركة بسيطة للنصف الأيمن.

أما **إدراك الأبعاد الثلاث (الطول والعرض والارتفاع) والتعامل مع الفراغ والمجسمات** فيقوم به النصف الكروى الأيمن مع بعض المشاركة من النصف الأيسر، ويظهر ذلك عند التعامل مع الأجسام والأشكال الهندسية والصُوَر. ويستغل المخ نفس هذه المناطق التى تتعامل مع العلاقات بين الأجسام فى التعامل مع نغمات الأصوات وإدراك العلاقة بينها، لذلك فإن فهم **البناء الموسيقى** للحن معين يعتمد على هذه المناطق كذلك.

وعندما نستمع إلى كلمات تُلقَى علينا، فإن كلا النصفين الكرويين يشاركان فى التَعَرُّف على هذا المُثير السَمعى، لكن النصف الأيسر يكون أقدر على فهم معانى الكلمات والقواعد اللغوية التى تحكمها، أما النصف الأيمن فيكون مسئولًا عن إدراك المحتوى الانفعالى للكلام (كأن يفهم نبرة الكلام وتلميحات السخرية أو الغضب فيما يقال)، لكننا فى النهاية نُدرك الأمر ككل واحد نتيجة لاتصال كل من النصفين بالنصف الآخر عن طريق الجسم الجاسئ. فنحن نفهم ما يقول المتكلم عن طريق النصف الأيسر، ونشعر بما فى حديثه من سخرية عن طريق النصف الأيمن.

ويمكن تلخيص توزيع بعض القُدرات بين النصفين الكرويين للمخ فيما يلى:

النصف الأيمن	النصف الأيسر
- ذو قدرات فراغية (ثلاثية الأبعاد) متميزة - ذو قدرات تخيلية - يدرك ما يصاحب الأمر من مشاعر وأحاسيس وانفعالات	- ذو قدرات كلامية متميزة - منطقى تنظمى - يفهم الأمور المجردة والمادية كما تُعرض عليه

ويجمل الدكتور أحمد عكاشة (أستاذ الطب النفسى) هذه الفوارق فى توزيع القدرات العقلية والنفسية بين النصفين الكرويين فى قوله : نستطيع القول بأن النصف الأيسر للمخ

هو السائد عند العلماء والفلاسفة (النصف العالِم)، بينما يكون النصف الأيمن هو السائد عند الفنانين (النصف الفنان) [١١].

التقنية الحديثة ودراسة المخ

قبل أن ننتهى من هذه الجولة مع بِنْيَة المخ وعمله، نقف مع بعض التقنيات الحديثة التى مكنت الباحثين من التوصل إلى ما عرضناه من معرفة، ويمكن أن تعيننا على السير قُدمًا فى المزيد من الأبحاث، كما يستخدم أطباء المخ والأعصاب هذه التقنيات فى تشخيص أمراض الجهاز العصبى.

أولًا: تسجيل النشاط الكهربائى للمخ EEG [١٢]

إن مخ الإنسان نَشِطٌ كهربائيًّا على مدى الأربع والعشرين ساعة، وقد تم تطوير فحص يُسمى رسم المخ الكهربائى (electroencephalogram EEG) من أجل دراسة اضطراب نشاط المخ الكهربائى فى بعض المرضى وكذلك من أجل دراسة نشاط ووظائف المخ فى الأسوياء.

ويسجل رسم المخ الكهربائى موجات كهربائية (أطلق عليها العلماء اسم موجات المخ Brain waves أو إيقاع المخ Brain rhythm) يزداد عددها فى الثانية الواحدة كما يقل ارتفاعها كلما ازداد نشاط المخ، وتبعًا لهذا المُعدَّل فقد حدد العلماء أربعة أنواع من النشاط الكهربائى تتناوَب على المخ أثناء اليوم:

حالة المخ	عدد الموجات فى الثانية	النشاط الكهربائى
خمول شديد (نوم عميق – غيبوبة عميقة)	١–٣	موجات دلتا
خمول أقل (نوم – غيبوبة أقل عمقًا)	٤–٧	موجات ثيتا
يقظة ووعى (مع استرخاء)	٨–١٣	موجات ألفا
نشاط عقلى أو نوم ريمى (١) وأحلام	أكثر من ١٣	موجات بيتا

(١) سنقوم بعرض مفهوم النوم الريمى آخر الفصل.

ثانيًا: التصوير بتقنية الانبعاث البوزيترونى[1]

Positron Emission Tomography (PET)

مَكَّنتنا هذه التقنية لأول مرة فى تاريخ العلم من رصد نشاط مراكز المخ المختلفة أثناء تأدية وظائفها، ومن ثَمَّ فقد مكنت الباحثين من معرفة أى مناطق المخ هى المسئولة عن أى من أنشطة المخ [١٣].

ثالثًا: التصوير بتقنية الرنين المغناطيسى الوظيفى[2]

Functional magnetic resonance imaging (fMRI)

تمثل هذه التقنية الطريقة الثانية التى مكنتنا من رصد مراكز المخ المختلفة أثناء تأدية عملها. ويكون ذلك بدقة مكانية كبيرة لا تتجاوز ٣ مم [١٣].

نشأة المخ وتشكله ونضجه

يبلغ حجم مخ الطفل عند الولادة ربع حجمه عند البلوغ[3]، ثم يتضاعف الحجم

(١) تعتمد هذه التقنية على حقن المريض بمحلول من الجلوكوز المُشِع عن طريق الوريد، ثم يُطلَب من الشخص تحت الفحص أن يَشْغَل فكره بأمور مختلفة؛ مسائل حسابية، قصائد عاطفية، مثيرات جنسية، مما يدفع مراكز المخ المسئولة عن هذه الأنشطة إلى العمل ومن ثَمَّ حرق المزيد من الجلوكوز، فتتجمع المادة المُشعة فى هذه المناطق وبالتالى يمكن رصدها فى صور الأشعة من خلال الإشعاعات التى تُصدرها على هيئة بوزيترونات، وتظهر المناطق النشطة حمراء أو صفراء اللون بينما تظهر المناطق الخاملة سوداء.

(٢) تعتمد هذه التقنية على تعريض دماغ الشخص لمجال مغناطيسى مما يؤدى إلى تحرر أيونات الهيدروجين فتأخذ فى الدوران داخل الخلية، وعندما تهدأ هذه الأيونات وتستقر فإنها تُطلِق شحناتها الموجبة بكمية تعتمد على نوع الخلية (خلية عصبية أم بينية أم دموية...) كذلك تعتمد هذه الشحنات على نشاط مناطق المخ المختلفة، فهيموجلوبين الدم الذى يحمل الأكسجين (الدم المؤكسج) يعطى رنينًا مغناطيسيًّا يختلف عن الهيموجلوبين الذى تخلى عن الأكسجين وأعطاه لأنسجة الجسم (الدم المختزَل). ومن ثَمَّ فإن هذا الفحص يُحدد المناطق الموجود بها كل من النوعين من الهيموجلوبين، وبالتالى يُحدد المناطق النشطة من المخ.

(٣) يبلغ حجم مخ باقى الرئيسيات (وأعلاها الشمبانزى والغوريللا) عند الولادة ثلثى حجمه عند البلوغ، وإذا بلغت درجة نضج مخ الشمبانزى درجتها فى الإنسان عند الولادة لأُعتُبِر هذا الشمبانزى متخلفًا عقليًّا، ومن ثَمَّ فالإنسان يُعتبر أقل الرئيسيات من ناحية النضج العقلى عند الولادة، و فى السن الذى يبدأ فيه الطفل فى الحبو يكون الشمبانزى قادرًا على السير واللعب مع رفاقه.

رتين أثناء الطفولة[(١)]، ويسمح هذا الأسلوب فى نشأة المخ البشرى بملاحقة الخبرات التى تتراكم بالتعلم أثناء نمو الإنسان.

وفى الوقت نفسه يُولَد الأطفال بعدد من الخلايا العصبية أكثر بكثير مما سيحتوى عليه المخ مستقبلًا عند اكتمال تشكله[(٢)]، وبعد الولادة يفقد المخ تدريجيًّا مع مرور الأيام الخلايا والوصلات العصبية غير المُستخدَمة فى عملية تُعرف بعملية **«التشذيب»**، كما يقوم المخ فى هذه العملية بتكوين المزيد من الوصلات فى الدوائر العصبية الأكثر استخدامًا. وهذه العملية دائمة وسريعة، إذ تتشكل فيها الاتصالات العصبية الجديدة فى ساعات أو أيام [١٤].

ومن الحقائق الثابتة عند أطباء المخ والأعصاب أن القشرة المخية فى الكبار تتسم بـ«التميز Differentiation، والتموضع Localisation، والتجانب Lateralisation». أى أن كل منطقة من القشرة المخية قد تميزت ـ أى تخصصت ـ للقيام بوظيفة معينة. كما أن كل وظيفة قد **تموضعت** ـ أخذت موضعها ـ فى منطقة مخية محددة، وقد يحدث هذا التموضع فى النصف المخى الأيمن أو الأيسر أو كليهما ـ **التجانب**.

وينتج عن هذه الظواهر المخية (التميز ـ التموضع ـ التجانب) أن كل وظيفة فى المخ (كالسمع أو الإبصار على سبيل المثال) يكون مسئولًا عنها منطقة (أو عدة مناطق) معينة من القشرة المخية، لذلك فإن التعرض لمنبه حسى معين (كالصوت أو الضوء) من شأنه أن يُحدِث نشاطًا كهربائيًا فى تلك المنطقة من القشرة المخية المسئولة عن هذا النشاط [١٥].

أما فى المولودين حديثًا. فإن القشرة المخية تفتقر إلى التميز والتموضع، وبناء عليه فإن منبهًا معينًا يتعرض له الطفل ينتج عنه نشاط فى منطقة واسعة غير محددة من القشرة المخية، وكلما زادت شدة المنبه كلما امتد النشاط الكهربائى إلى مناطق أوسع من

---

(١) ويتطلب هذا أن يكون لعظام الجمجمة القدرة على النمو وأن يكون لتجويف الجمجمة القدرة على الاتساع قبل أن تلتحم عظام الجمجمة مُكَوِّنة صندوقًا عظميًّا صلبًا يحمى المخ طول العمر.

(٢) ثبت حديثًا أن مخ الإنسان يحتوى على حوالى ٣٦ مليار خلية عند الولادة، وفى أثناء فترة الطفولة تقوم الخلايا التى تم تنشيطها وتحفيزها بعمل شبكات عصبية هائلة مع المناطق المحيطة، بينما تضمر وتموت الخلايا التى لم يتم تنشيطها، ليتبقى فى مخ الإنسان البالغ حوالى ١٢-١٦ مليار خلية عصبية.

القشرة، أى أن **الاستجابة تتوقف على شدة المنبه أكثر من توقفها على نوعه.** ومع تقدم نمو الطفل تبدأ عملية التميز والتموضع، وتستمر هذه العملية حتى البلوغ حيث يصبح لكل وظيفة مركزها المحدد فى المخ [١٥].

ولا شك أن عملية نضج المخ وتشكله تحتاج إلى الكثير من الطاقة، لذلك إذا كان مخ الإنسان البالغ يستخدم حوالى ٢٠ - ٢٥ ٪ من الطاقة المتاحة للجسم ككل فإن هذه النسبة تصل إلى ٦٠٪ فى الأطفال [١٤].

وهناك حالات مرضية نادرة لا يتم فيها التميز والتموضع، وتظل الوظائف المختلفة تُمارَس بعد البلوغ كما فى الصغار عن طريق مناطق واسعة من القشرة المخية، وتُعرف هذه الظاهرة بالتصاحب الحسى[1] Synthesia [١٣].

مأساة جينى [١] [١٦] ...

حقق كل من «ثورستن فايزيل ـ Thorsten Weisel» و«ديفيد هوبيل ـ David Hubel» إنجازًا عظيمًا استحقا عليه جائزة نوبل فى علوم الأعصاب.

لقد أثبتا أن هناك فترة حرجة فى حياة القطط والقرود (هى الشهور الأولى القليلة فى حياتها) تتنامى فيها الوصلات (المشتبكات العصبية Synapses) فى الدوائر العصبية التى تحمل الإشارات من العين إلى القشرة المخية البصرية. فإذا حُجبت إحدى العينين خلال هذه الفترة، تتناقص عدد الوصلات بين هذه العين وبين القشرة البصرية، فى الوقت الذى تتضاعف فيه هذه الوصلات مع العين المفتوحة. وإذا ما فُتحت العين المغلقة مرة أخرى، بعد انتهاء الفترة الحرجة، فإن هذه العين تصبح عمياء وظيفيًّا، بالرغم من أن العين نفسها لا عيب فيها، إذ أصبح عدد الوصلات فى الدوائر العصبية التى تصل بين هذه العين وبين القشرة البصرية أقل من أن تنقل الإشارات القادمة من العين.

---

(١) ويعنى ذلك أن منبهًا معينًا، كنغمة صوتية معينة يمكن بالإضافة إلى سماعها، أن تثير فص المخ الخلفى المخصص للإبصار، ومن ثَمَّ فإن هذه النغمة الصوتية يصحب سماعها رؤية لون معين، أى أن **المريض يمكن أن يرى الأصوات ! وكذلك يمكن أن يدرك للروائح المختلفة أصواتًا وألوانًا مختلفة.** وقد كان الأديب الروسى نافيكوف (الحائز على جائزة نوبل فى الأدب وصاحب رواية لوليتا واسعة الانتشار) من هؤلاء المرضى.

ويحدث نفس الشىء للأطفال، وتستمر فترة الإبصار الحرجة المُناظرة لما يحدث فى القطط والقرود طوال السنوات الست الأولى من العمر. فإذا أُغلقت عين طفل لشهور عدة، ثم رفعت عنها العصابة، ضعفت بشكل دائم قدرة هذه العين على رؤية التفاصيل الصغيرة.

كذلك فإن **الطفل أثناء سنوات عمره الثلاث الأولى يكون فى حاجة لتنبيه مخه لينشأ ويتشكل وينضج على هيئة سَوِيَّة.** فمن أجل أن تنشأ وصلات جديدة بين الخلايا، ينبغى أن يتعرض مخ الطفل للمُحَفِّزات المناسبة (كالحديث أمام الطفل وملاعبته) وإلا عانَىَ المخ من خلل يشبه الخلل فى إبصار القطيطات الصغيرة.

إن هذا الأمر ليس افتراضًا نظريًّا، إن أطباء الأعصاب فى معظم دُوَل العالم يعرفون حالة الطفلة الأمريكية البائسة (جينى) التى تم عزلها فى غرفة منفردة طوال ١٢ عاما بعد الولادة !! دون أن تستمع إلى أى خطاب بشرى. كانت النتيجة أن القدرة على الكلام لم تتكون لدى جينى، كما أخفقت كل الجهود لتعليمها الكلام فيما بعد.

تعلمنا المهارة ونسينا الدرس ...

إن هذا المخ الصغير ناقص النمو والتشكُل عند الولادة وأثناء الطفولة المبكرة لا يسمح لنا بتذكر ما مر بنا من أحداث خلال المراحل الأولى من طفولتنا، بالرغم من أن هذه الأحداث تؤثر تأثيرًا كبيرًا فى نشأتنا.

وتُعتَبر كيفية تَعَلُم الكلام مثالًا واضحًا على ذلك، مَن منا يتذكر كيف كان والداه يُلِّحون عليه : قل با..با، قل ما..ما من منا يتذكر إشارة والديه إلى شىء ويقولون : قط..ة، أحـ..مد ...، بدون هذه الدروس والمحاولات ما كان للمخ أن يتشكل وينضج وما كان للغة أن تتكون عند الطفل، ولَمَا تَعلَم ذلك الطفل كيف يضع الكلمات فى موضعها الصحيح.

وكما تُحدِث مثل هذه الدروس تأثيرها فى نمو المخ، **فإن المواقف والتجارب النفسية لها تأثير خطير على نشأة المخ وتَشَكله كذلك،** ليس فقط على (الناحية الوظيفية) ولكنه تأثير على بنية المخ نفسها أيضًا (الناحية التشريحية)!.

المخ كالعضلات، يزداد قوة بالتمرين ...

أَجْرت عالمة النفس الأمريكية د. جيرالدين داوسون Geraldine Dawson بجامعة سياتل بحثًا على الأطفال باستخدام تقنية PET ونشرت نتائجه عام ١٩٩٦. لقد وجدت أن مُعَدَّلات الأيض (الميتابوليزم[١] Metabolism) تكون منخفضة بشكل كبير فى أمخاخ الأطفال الذين وُلِدوا لأمهات تعانين من الاكتئاب، إذا ما قورنوا بأطفال الأمهات العاطفيات المُتفائلات. وقد توصلت د. داوسون إلى أن هذا الانخفاض يبلغ أقصاه فى فص المخ الأمامى المسئول عن العواطف والانفعالات مما يُؤَثر على النشأة الصحية لهذا الفص [١٧].

كما لاحَظَت د. داوسون أن أطفال الأمهات المكتئبات يصبحون عدوانيين ومكتئبين عند سن الثالثة. يبدو أن **أطفالنا يحتاجون للمزيد من اللمسات والأغانى والدعم النفسى والمعنوى أكثر مما نتصور نحن**، ويُسمى هذا التواصل بين الوالدين والطفل «**التوافق**». وعندما نصير كبارًا ننسى تلك الظروف وهذه المواقف التى حدثت فى طفولتنا ولكن تظل آثارها عميقة فى نفوسنا، إذ يؤدى حرمان الأطفال من التوافق إلى انعدام التعاطف فى نفوسهم عندما يكبرون، فيصبحون شخصيات مشوهة نفسيًا تقترف العديد من الانحرافات، كالقسوة الشديدة والاغتصاب والقتل [١٧].

كذلك أجرت د. نانسى بايلى Nancy Bayley دراسة رائدة فى جامعة كاليفورنيا على الأطفال (تحت سن ١٨ شهرًا) الذين تربوا فى الملاجئ، وقارَنَتهم بالأطفال الذين تَرَبوا مع والديهم، ثم عادت إلى المجموعتين عند سن ٣-٥ سنوات وأجرت لهم اختبارات الذكاء والقدرات المختلفة. لقد وَجَدَت د. بايلى أن الأطفال الذكور الذين تَرَبوا فى الملاجئ حققوا نتائج أدنى ممن تربوا مع والديهم، أما بالنسبة للإناث فلم تجد فَرْقًا يُذكر!! لقد خرجت د. بايلى باستنتاج أن **الأولاد يحتاجون لرعاية نفسية وحميمية أكثر من البنات**، وأرجعت ذلك إلى أن تلك المشاعر

---

(١) تشمل عملية الميتابوليزم Metabolism عمليتى تكسير Catabolism وبناء Anabolism المواد الغذائية المختلفة (النشويات والسكريات والبروتينات والدهنيات والفيتامينات وغيرها) داخل جسم الإنسان، وتشمل كذلك عملية حصول الخلايا على الطاقة من المواد الغذائية.

الإيجابية ربما تكون مطلوبة لتنشيط إفراز هورمونات الذُكورة عند الأولاد مما يؤثر إيجابيًّا على تَشكل أمخاخهم، كذلك فإن الاستعداد الفطرى لنشأة ونمو التعاطف فى نفس الأطفال يكون أكثر عند البنات، وبالتالى يحتاج الذكور للمزيد من التوافق [١٨].

إن تأثير المشاعر الدافئة يتعدى توجيه نشأة المخ فى الطفولة **لِيَغمُرنا نحن الكبار أيضًا**، فقد ثبت وجود علاقة قوية مباشرة بين الحالة النفسية (التى يتحكم فيها المخ) وبين الجهاز المناعى. وقد أظهرت العديد من الدراسات على الرجال والنساء الذين يُعانون من أمراض خطيرة كالسرطان والفشل الكلوى أنهم يَحْيَون بشكل أفضل كثيرًا لو وَجَدوا الصحبة الطيبة والدعم النفسى المناسب، بل إن بعض الأزواج والزوجات يُعانون من الأنفلونزا عقب المشاحنات الزوجية [١٩].

كما أظهرت بعضُ الدراسات أنه فى حالة فَقْد شَريك الحياة يتأثر الجهاز المناعى للأرمل (رجل أو امرأة) وتنخفض كفاءته لمدة تتراوح بين ٤-١٤ شهرًا. ويكون **الأولاد والرجال أكثر تأثرًا بهذه الضغوط النفسية من البنات والسيدات**، يبدو أنها « شَرْوَة واحدة»، أن تكون رجلًا وفى الوقت نفسه تكون أكثر عُرْضَة للتوترات النفسية وأقصر عُمرًا [١٩].

أمخاخنا تنضج أثناء النوم [١٣] [١٤] [٢٠]

من الأمور اللافتة للنظر أن الأطفال المولودين حديثًا يقضون وقتًا طويلًا فى النوم. فهل يُقَلل ذلك من فرصتهم فى الاستفادة من فترات اليقظة بما فيها من مواقف وتجارب، أم أن هناك دروسًا وحصصًا يتلقاها أطفالنا أثناء النوم؟.

للإجابة على هذا السؤال ينبغى أن نفهم شيئًا عن **النوم وآلياته وما يحدث فيه**:

يمر الإنسان أثناء نومه بمراحل. فنحن فى يقظتنا نكون **متنبهين**، وعند دخولنا فى النوم، يتحول هذا الانتباه **إلى استرخاء**، يدخل الإنسان بعده فى مرحلة **النوم السطحى** (لمدة ١٠ – ١٥ دقيقة) ثم ينتقل إلى مرحلة **النوم العميق**، ومن هذه المرحلة ينتقل النائم

إلى حالة عجيبة تُعرف باسم «**نوم حركة العين السريعة ـ Rapid eye movement sleep**».
وتُسَمَّى باللغة العربية عند المتخصصين «**النوم الريمى ـ REM Sleep**»[١].

ويمر نوم الإنسان **بدورات**[٢] **Sleep Cycles** يتناوب فيها النوم العميق مع النوم الريمى.
وفى أثناء النوم الريمى، نرى أحلامنا، لذلك سُمِّى بنوم الأحلام، ومنه يحدث الانتقال
بسهولة ويُسر إلى اليقظة والانتباه. لذلك فالإنسان الذى يستيقظ عقب مرحلة النوم
الريمى يكون مستريحًا ويستوعب الأمور المحيطة به زمانيًّا ومكانيًّا بسهولة، على عكس
الإنسان الذى يتم إيقاظه أثناء مرحلة النوم العميق فإنه يكون مضطربًا (أنا فين؟!).

وفى المولودين حديثًا، تبدأ دورة النوم بالنوم الريمى (وليس بالنوم العميق كما
فى الكبار) وتكون فترته طويلة حتى إنه يستغرق أكثر من ٦٠٪ من فترة النوم الكلية.
**إن لفترة النوم الريمى الطويلة فى المولودين حديثًا دورًا مهمًّا فى نُضْج الجهاز العصبى
وفى اكتساب قدراته الإدراكية والحَرَكية**، كما أن لها دورًا مهمًّا فى تثبيت الأحداث التى
مرت بنا وما طُرِح علينا من معلومات، ويُعرَف ذلك **بالمُذاكرة أثناء النوم**. بل لقد أظهرت
الأبحاث أن الأطفال لا يُمَيزون بين اليقظة وبين الأحلام التى يتعلمون منها أثناء فترة
النوم الريمى، إلا بعد سن الثالثة أو الرابعة.

تشير الأبحاث إلى أن الطفل يتدرَّب على **السلوك الغريزى** عن طريق الأحلام أثناء
النوم الريمى، فهذا السلوك الفطرى لا يحتاج لِتَعَلُّم واعٍ، ويشمل ما يحتاج إليه الكائن
للحياة بل ويهلك بدونه، كالهجوم والدفاع والأمومة والجنس.

ويمكن تلخيص دور النوم الريمى بأنه : مجال الأحلام، يتم فيه مِلْء وتثبيت الذاكرة

---

(١) فى مرحلة **النوم العميق** تسترخى عضلات جسم الإنسان وتهدأ ضربات قلبه وتنتظم، وكذلك تَنَفُّسه. أما أثناء **النوم الريمى** تصبح عضلات الجسم فى حالة كالشلل التام، بينما تتأرجح ضربات القلب والتنفس تبعًا لما نرى من أحلام، كما تتحرك العينان يمينًا ويسارًا حركة سريعة متكررة.

(٢) يحدث النوم على هيئة **دورات**. فى الدورة الأولى يستغرق النوم العميق حوالى ٤٠ دقيقة يعقبه ٧ دقائق من النوم الريمى، ثم ننتقل إلى نوم عميق لمدة ٢٠ دقيقة يعقبه نوم ريمى لمدة ٣٨ دقيقة، ثم دورة ثالثة من نوم عميق لمدة ١٠ دقائق يعقبه نوم ريمى لمدة ٢٥ دقيقة. أى أننا **نُكثِر من النوم العميق فى النصف الأول من الليل، ونكثر من النوم الريمى فى النصف الثانى** .وأثناء النوم العميق تتم عملية صيانة جسم الإنسان وإعداده للنشاط فى اليوم التالى، وكذلك تقوم معظم الغدد الصماء بإفراز هورموناتها .

وتعلم السلوك الغريزى، وهو أساسى لنُضْج المخ، كما يتم الانتقال منه إلى مرحلة الاستيقاظ بسهولة ويُسر واستيعاب(١).

الذكاء وبنية المخ ...

منذ أكثر من ١٢٥ عامًا لاحظ العلماء علاقة الذكاء بالفص الجبهى بالمخ Frontal Lobe، وقد ثبت أن إزالة الفص الجبهى الأيمن لدى بعض المرضى تؤدى إلى تدهور الذكاء من النوع السائل، بينما لا يؤثر ذلك على الذكاء المتبلور(٢).

هذا وقد زاد الاهتمام بالعلاقة الوظيفية بين المخ والذكاء بعد اختراع **جهاز رَسم المخ الكهربائى EEG**. لقد وُجد أن **موجات ألفا** (التى تشير إلى الاسترخاء وعدم النشاط) كانت أكبر فى النصف المخى الأيمن عن النصف المخى الأيسر عند أداء مهام عقلية ذات طبيعة لفظية، مما يشير إلى محدودية دور النصف المخى الأيمن فى المعالجة العقلية للمواد اللفظية. كذلك وُجدت زيادة فى موجات ألفا لدى الأشخاص الموهوبين، مما يعنى أن هؤلاء الأفراد يبذلون مجهودًا عقليًا أقل من الأفراد العاديين لحل المشكلات نفسها [١٢].

وعند استخدام **التصوير بتقنية الانبعاث البوزيترونى PET** لدراسة الذكاء وجد الباحثون(٣) **أن الأشخاص الأكثر ذكاء يبذلون مجهودًا عقليًا أقل عند أداء اختبار عقلى**، بينما احتاج الأفراد الأقل ذكاء إلى بذل مجهود عقلى أكبر. كما ثبت أن التدريب على أداء الاختبار يؤدى إلى انخفاض نشاط أجزاء المخ المشارِكة فى الأداء، مما يعنى أن التعلم يوفر الكثير من الطاقة والجهد المبذولين [١٦].

---

(١) أظهرت الأبحاث التى أُجريت فى مركز أبحاث النوم فى حيفا، أن الحيوانات التى تُولَد وقد بلغت أمخاخُها درجة متقدمة من النضج (كالأغنام) يكون مُعَدَّل النوم الريمى فى المولودين حديثًا منها مساويًا تقريبًا للنوم الريمى عند الحيوان البالغ. أما الحيوانات التى تكون أمخاخها غير ناضجة عند الولادة (كالفئران والقطط) كما فى الإنسان، فإنهم يتميزون بفترات طويلة من النوم الريمى، حتى إنها تصل فى القطيطات حديثة الولادة إلى ٩٠٪ من جملة فترات نومها. لقد وُجد أن هذه الفترات مهمة جدًا لاستكمال نضج المخ فى هذه الحيوانات، خاصة بالنسبة للوظائف الغريزية والحركية والاحساسية.

(٢) **الذكاء السائل** يُعَبِّر عن القدرة الفطرية غير المتأثرة بالثقافة، فى مقابل **الذكاء المتبلور**، وهو القدرة العقلية كما تشكلت نتيجة التعلم والخبرة.

(٣) دراسات قام بها ريتشارد هير Haier الأستاذ بجامعة كاليفورنيا وزملاؤه، فى الفترة (١٩٨٨ - ٢٠٠٣).

وعند استخدام **تقنية التصوير بالرنين المغناطيسى الوظيفى fMRI**، وُجد أن القيام **بالمهام البصرية المكانية** (مثل قراءة خريطة تصف الطريق إلى مكان ما) يؤدى إلى استثارة نشاط الفص الجبهى الأيمن والفص الجدارى الأيسر من المخ(1) [٢٢].

وفى عام ٢٠٠٣ وجد الباحثون أن الأشخاص الأعلى ذكاء يكون لديهم نشاط أكبر فى العديد من مناطق المخ مثل الفص الجبهى والفص الصدغى والفص الجدارى، وفى الجزء العلوى من الحزام الدائرى(2) [٢١].

وهكذا ثبت أن مركز **الذكاء لم يعد مقصورًا على الفص الجبهى** (كما كان يُعتقد حتى أواخر القرن العشرين). ومازال العلماء يحتاجون إلى المزيد من الوقت والبحوث من أجل تحديد أدق لمراكز الذكاء وفهم أفضل للعمليات والآليات المسئولة عن السلوك الذكى.

ثورة فى علوم المخ والأعصاب [٢٣] [٢٤]...

شهد الثلث الأخير من القرن العشرين انقلابًا فى علوم المخ والأعصاب، وقد هدم هذا الانقلاب مفهومين كانا سائدين فى القرن التاسع عشر وأغلب عقود القرن العشرين:

أولًا: كان من المتعارف عليه أن المخ بعد اكتمال تشكله يُعتبر تكوينًا مستِقرًا لا يعتريه التغير، لكن ثبت للعلماء أن **المخ تكوين ديناميكى يُعَدِّل** من تركيبه كاستجابة للتغيرات داخل الجسم وخارجه، وتصل هذه الاستجابة إلى درجة تكوين خلايا عصبية جديدة وهو أمر كان يُعتقد باستحالته فيما مضى ! (وتعرف إمكانية حدوث هذا التعديل بظاهرة **اللدونة ـ المرونة ـ العصبية Neuroplacticity**).

وُجد أن فقد الإبصار مثلًا يؤدى إلى زيادة شديدة فى حساسية أطراف الأصابع مما يُمَكن هؤلاء المرضى من القراءة بطريقة برايل. كذلك أثبت علماء الأعصاب بجامعة هارفارد فى أوائل عام ٢٠٠٧ أن مداومة النشاط العقلى فى المراحل السنية

---

(١) دراسة قام بها فريق بحثى فى جامعة ستانفورد برئاسة فيفيك برابهاكاران (١٩٩٧).

(٢) بحث من أهم الأبحاث التى تمت لدراسة نشاط أجزاء المخ المختلفة أثناء أداء بعض العمليات العقلية المرتبطة بالذكاء العام، وقد أنجزه جراى وزملاؤه عام ٢٠٠٣ على عينة من ٤٨ شخصًا.

المتقدمة، وكذلك ممارسة الرياضات البدنية تحفزان إلى حد كبير تكوين الخلايا الجديدة [٢٥].

وقد أظهرت التجارب على إناث الفئران أن خلايا منطقة فرس البحر (Hippocampus) تُخرج العديد من الزوائد الشجَيرية (Denderites) التى تُوَصِّلها بالخلايا المحيطة فى طور ارتفاع مستوى هورمون الأستروجين أثناء دورة الشَبَق[1] ثم تتراجع هذه الزوائد وتضمر عند انخفاض مستوى الهورمون بعد التبويض. وتُعتبر منطقة فرس البحر المسئولة عن الذاكرة أنشط مناطق المخ التى تتكون فيها خلايا جديدة.

كما ثبت أن الألياف العصبية داخل مخ الفأر المُسِن (الذى يعادل عُمْره ٩٠ سنة من عُمْر الإنسان) تستطيع أن تنمو وتتجدد. وكذلك تبين فى الطيور المُغرِّدة أن الخلايا المسئولة عن الغناء فى الذكور تتضخم وتزداد زوائدها الشُجيرية بشدة فى فصل التزاوج ثم تضمر بعد ذلك. كل هذه أدلة على استجابة الخلايا العصبية للمتغيرات الداخلية والخارجية.

ثانيًا: أما الانقلاب الثانى، فقد تناول المفهوم الذى أَصَّلَه (خطأً) رائد علوم الأعصاب بول بروكا (Brucca) فى القرن التاسع عشر، وهو أن مخ الذكر ومخ الأنثى متماثلان (يُمَثِّلان صورة طبق الأصل). لقد بدأ علماء التشريح بجامعة أكسفورد مراجعة هذا المفهوم، وبعد البحث ثبت بما لا يدع مجالًا للشك وجود فوارق تركيبية ووظيفية بين مخ الذكور ومخ الإناث، وقد أطلقوا على هذا المفهوم اصطلاح :

«الثنائية التركيبية الجنوسية ـ Sexual Dimorphism»

القارئ الكريم ...

سِرنا فى هذا الملحق فى رحلة ممتعة مع أعجوبة أعاجيب الخلق جميعًا (المخ البشرى). رحلة بدأنا فيها بدراسة بنية الخلية العصبية، وكيف تستقبل الرسائل وترسلها بآليات كهربائية وكيميائية. وانتقلنا بعد ذلك إلى دراسة بنية المخ مع رحلة موجزة مع

---

(١) تُقابل دورة الطَمْث فى النساء .

بعض وظائفه ومستويات أدائه. ورأينا كيف أن الوظائف المختلفة للمخ قد تم توزيعها على أماكن مُحددة من القشرة المخية لكل من النصفين الكرويين للمخ.

ثم وقفنا مع التقنيات الحديثة التى مكنت الباحثين من دراسة المخ الحى أثناء أدائه لعمله بصورة أفضل ودقة أكبر لأول مرة فى تاريخ العلم.

وقد رأينا أن الإنسان يولد ومازال مخه فى مرحلة مبكرة من النضج، هذا النضج الذى تساهم فى اكتماله عوامل التنشئة المختلفة على أساس بيولوجى راسخ قامت به الجينات والهورمونات، وربما أدهشنا الدور الكبير للنوم فى عملية نشأة المخ ونضجه. كما أدركنا أن للذكاء خلفية بيولوجية كبيرة فى القشرة المخية، وأن مراكزه لم تعد قاصرة على الفص الجبهى كما كان يعتقد العلماء بل تمتد لتشمل فصوص المخ كلها تقريبًا.

وأخيرًا وقفنا مع ثورة حقيقية فى علوم المخ والأعصاب طرحت علينا مفهوم المخ كتكوين ديناميكى يُعِّدل من تركيبه. ثم أَكَّد لنا العلماء بما لا يدع مجالًا للشك إلى وجود فوارق تركيبية بين مخ الذكور ومخ الإناث فيما يُسمى بمفهوم **الثنائية التركيبية الجنوسية**، وهذا ما سنعرضه فى الملحقين التاليين.



الملحق الثانى

من الكناريا إلى الشمبانزى

« لماذا تختلف الحياة الجنسية لإناث الطيور والثدييات عن ذكورها؟ ولماذا أصبح ذكر الكناريا رمزًا للإخلاص والوفاء لأنثاه، بينما يحتل الأقوى بين ذكور الشمبانزى منصب الزوج الوحيد لقبيلة من الإناث؟ »

«د. روجر جورسكى»

أستاذ علوم المخ والأعصاب بجامعة كاليفورنيا

- الثنائية التركيبية الجنوسية Sexual Dimorphism
- كيف تؤثر الهورمونات الجنسية على تجنيس المخ؟
- التنشئة وتجنيس المخ ...

من بديهيات علم وظائف أعضاء الكائنات الحية (الفسيولوجيا) أن كل عضو يضطلع بوظيفة مُعيَّنة أو بعدة وظائف، مثال ذلك الوظائف المتعددة التى يقوم بها الكبد. كذلك فإن الوظيفة الواحدة يمكن أن يطّلع بها أكثر من عضو، فالحركة مثلا مسئولية جهاز حركى يتكون من العضلات والعظام والمفاصل بالإضافة إلى المراكز الحركية فى المخ والحبل الشوكى.

أما السلوك بكل أنواعه فهو مسئولية المخ، والمخ فقط، ولما كانت هناك فوارق واضحة بين سلوك الجنسين فإن ذلك يعنى بداهة وجود فوارق بين مُخيهما. ولما كان السلوك يتأثر بالهورمونات الجنسية فإن ذلك يعنى بالضرورة أن لهذه الهورمونات تأثيرًا على المخ.

عند دراسة تأثير الهورمونات الجنسية على المخ قام العلماء بحَقْن هورمون الذكورة (التستوستيرون « T ») فى إناث الفئران والقِرَدة المولودة حديثًا[1]، وقد أدى ذلك إلى تبنى الإناث للسلوك الذكورى. لقد كان العلماء حتى سبعينيات القرن العشرين يُرجعون ذلك إلى أن « T » قد زَوَّدَ الإناث بأعضاء تناسلية تشبه الأعضاء الذكورية.

لم يكن الباحثون يتصورون حتى ذلك الحين أن **هناك تغيرات ذكورية قد حدثت فى المخ وليس فقط فى الجهاز التناسلى**. وقد ثبت بعد ذلك أن حقن « T » فى إناث الفئران والقِرَدة فى مرحلة متأخرة قليلًا، أى بعد تكون الأعضاء التناسلية المؤنثة، أدى إلى تغير سلوكها إلى السلوك الذكورى بصفة دائمة بالرغم من عدم تغير أعضائها التناسلية

---

(١) لدراسة الفوارق الجنوسية فى بنية المخ لجأ الباحثون إلى فئران التجارب وقِرَدة ريسس التى تُعتبر من الحيوانات المناسبة تمامًا لدراسة الفوارق الجنسية فى تركيب المخ، وذلك لسببين : الأول هو أن مراكزها المخية وجيناتها وهورموناتها تشبه إلى حد كبير ما يقابلها فى الإنسان، والسبب الثانى هو أن مرحلة كبيرة من نضج المخ وتشكله وتجنيسه تتم بعد ولادة الصغير، حتى إن الفأر يولد بمخ يُشابه (من ناحية النضج) مخ جنين إنسان فى الأسبوع السابع، مما يسمح بحقن الهورمونات الجنسية المختلفة وإعطائها الفرصة لتمارس دورها فى هذا النضج بعد الولادة ثم متابعة ما يحدث من تغيرات [١].
وإذا كان الباحثون قد استقوا الكثير من معلوماتهم عن الإنسان من الدراسات السلوكية والتشريحية على الحيوانات، فإن ذلك ليس بغريب، إذ يتم اختبار العقاقير المُكتَشفة حديثًا بما فيها تلك التى تُستخدم لعلاج أمراض الجهاز العصبى وكذلك اختبار كفاءة العمليات الجراحية الجديدة وجميع التقنيات الحديثة على الحيوانات أولًا قبل استخدامها فى الإنسان، وخصوصًا أن معظم أجهزة جسم الإنسان تتشابه إلى حد بعيد مع الأجهزة المماثلة فى الرئيسيات .

الأنثوية (لم تحصل الإناث على أداة الذكورة ـ القضيب)، أما عند حقن « T » بعد مرحلة استكمال نشأة المخ وتشكله لم يحدث تبدل فى السلوك الأنثوى. لذلك استنبط العلماء أن التغيرات المخية هى المسئولة عن تبنى هؤلاء الإناث للسلوك الذكورى [٢].

وانتهى الأمر بأن أثبت علماء التشريح بجامعة أكسفورد بما لا يدع مجالًا للشك أنه توجد فوارق تركيبية بين مخ الذكور ومخ الإناث، وقد أطلقوا على هذه الفوارق اصطلاح: «**الثنائية التركيبية الجنوسية ـ Sexual Dimorphism**» [٣].

لقد توصل العلماء إلى هذه الحقيقة من خلال دراسات مكثفة أُجْرِيَت على الحيوانات[1] من أجل الوصول إلى مناطق المخ التى تحمل «**المُستقبلات ـ Receptors**» **التى تتحد بها الهورمونات الجنسية** (سواء الذكورية أو الأنثوية) لتمارس عملها، وهى فى نفس الوقت المناطق التى يُتوقع أن تظهر فيها الفوارق بين مخ كل من الجنسين.

وقد وُجد أن هذه المناطق (والتى تتركز فى القشرة المخية وتحت المهاد والجهاز الحوفى) تتشابه فى معظم الثدييات، ابتداء من الفئران حتى القِرَدة العليا، وحتى فى الإنسان. وتتمشى هذه النتائج مع ما نعرفه من أن القشرة المخية وتحت المهاد والجهاز الحوفى هى المناطق المسئولة عن السلوك الواعى وغير الواعى للكائن الحى [٤].

وكانت الخطوة الثانية بعد تحديد مناطق وجود هذه المستقبلات، هى **دراسة التركيب الدقيق لهذه المناطق** فى أمخاخ كل من الذكور والإناث لوضع أيدينا على الفوارق الموجودة بينهما[2].

لقد ظل العلماء حتى وقت قريب يعتقدون أن الفروق بين الجنسين تقتصر على المناطق المسئولة عن سلوكيات التزاوج[3]. ثم توالت الأبحاث بعد ذلك لتكشف عن سلسلة

---

(١) ومن هذه الدراسات ما قام به دونالد بفاف من جامعة روكفلر عندما حقن العديد من الحيوانات بهورمونات جنسية مُشعة، ثم قام بفصل أمخاخها وتقطيع كل مخ إلى شرائح رقيقة ووضع كل شريحة على فيلم حساس للإشعاع، ثم قام بعمل خرائط أظهرت أن الهورمونات تجمعت فى أماكن معينة، التى هى مواقع المستقبلات .

(٢) أعان على ذلك اختراع الميكروسكوب الإليكترونى الذى يُكَبِّر خلايا المخ حتى مليون مرة .

(٣) فى إحدى مقالات مجلة العلوم **Scientific American** لعام ١٩٦٦، وصف ليفين من جامعة ستانفورد دور الهورمونات الجنسية فى توجيه السلوكيات التناسلية عند الفئران، **حيث يعكف الذكور على الاعتلاء وتعكف الإناث على تقويس ظهورها ورفع أردافها لاجتذاب شركاء من الجنس الآخر**. ولم يذكر ليفين فى عَرْضه المبكر هذا إلا منطقة دماغية واحدة، وهى منطقة تحت المهاد **hypothalamus** .

مذهلة من الاختلافات البنيوية والكيميائية والوظيفية فى أدمغة كل من الذكور والإناث. ونعرض فى هذا الملحق تلك الفوارق التى سجلها العلماء فى أمخاخ الحيوانات، على أن نعرض فى الملحق الثالث الفوارق فى المخ البشرى.

أولًا: الفوارق الجنوسية فى منطقة تحت المِهاد Hypothalamus

لدراسة الثنائية التركيبية الجنوسية لم يكن أمام العلماء منطقة أفضل من منطقة تحت المِهاد بنوياتها المتعددة لتبدأ بها الأبحاث[١].

١- ركز علماء التشريح بجامعة أكسفورد على تَجَمُّع صغير من الخلايا العصبية بمنطقة تحت المِهاد يُعرَف باسم «**المنطقة القَبْل بصرية ـ Pre-optic area**» ويُرمز إليه بالحروف POA.

وجد الباحثون أن إزالة هذه المنطقة يؤدى إلى فقدان ذكور الفئران والقطط والكلاب والجديان والقرود أى رغبة فى الجماع. وعندما أحصى علماء جامعة أكسفورد عدد الخلايا فى هذه المنطقة وجدوها أكثر بمقدار ٥ – ٨ مرات فى ذكور هذه الحيوانات عن إناثها، إن هذا الفرق فى الحجم يمكن رصده بالعين المجردة [٣].

لقد أثار هذا الأمر اهتمامًا عاصفًا بين علماء المخ والأعصاب، حتى إنهم أطلقوا على هذه المنطقة اسم «**النواة الجنوسية ثنائية التشكل فى المنطقة قبل البصرية**» **SDN–(POA)** Sexually Dimorphic Nucleus.

وفى قردة ريسيس (من القِرَدة العليا) وجد العلماء أن التفرعات الشجيرية لخلايا منطقة SDN - POA تزيد فى مخ الذكور عن مخ الإناث بمقدار ٢٠ ٪. كما ثبت وجود نفس الفوارق فى فصائل مختلفة من الثدييات كالقطط والكلاب والجِديان وخنازير التجارب [٥] [٦] [٧].

وقد أثبت روجر جورسكى Roger Goriski أستاذ علوم المخ والأعصاب بجامعة

---

(١) ذلك لأن هذه المنطقة مسئولة، بالإضافة لوظائف عديدة، عن الرغبة الجنسية، إذ يقوم تحت المِهاد بتوجيه المايسترو (الغدة النخامية) التى تقوم بتنشيط إفراز الهورمونات الجنسية لتُعِد الجسم للعملية الجنسية المُرتَقَبة، كما يتحكم تحت المِهاد فى تنظيم عملية التبويض خلال دورة الطمث / الشبق فى الإناث.

كاليفورنيا أن هذه الفوارق **تتوقف على نوع ومستوى الهورمونات الجنسية فى الصغار عند الولادة** وليس على نوع ومستوى هذه الهورمونات عند البلوغ [١][٨][٩].

٢- من المراكز التى تم دراستها بمنطقة تحت المِهاد لاكتشاف الفوارق بين ذكور وإناث الطيور المُغَرِّدة(١) مناطق التحكم الصوتى Vocal control regions VCR، والتى تُعرف **بمركز الغناء Singing Center**.

وجد العالمان نوتبن Notbin وأرنولد(٢) Arnold (عام ١٩٧٦) أن هذه المناطق تكون أكبر كثيرًا فى الذكور عن الإناث، فذكور هذه الطيور هى التى تُغَرِد لتجذب الإناث للتزاوج [١٠].

كذلك وجد الباحثان أن إحدى مناطق التحكم الصوتى فى الذكور والمعروفة باسم **المنطقة X** غير موجودة فى الإناث. وفى دراسة لاحقة (عام ١٩٨٦) لاحظ بروينتز مع أرنولد أن المنطقة X موجودة أيضًا فى الإناث المغردة [١١].

وقد ثبت أن **مركز الغناء فى الذكور يتضخم فى موسم التزاوج** ثم يضمر بعد انتهاء هذا الموسم. كما وُجد أن الإناث إذا حُقِنت بهورمونات الذكورة (مرة وهى داخل البيضة ومرة عند البلوغ) فإن مركز الغناء يتضخم ليصل إلى حجمه فى الذكور بل لقد تمكنت هذه الإناث من أن تُغنى [١٢][١٣].

٣- كذلك ثبت وجود تمايز جنوسى بالنواة التى يُرمز إليها بـ BNST (من نويات منطقة تحت المِهاد ولها دور فى النشاط الجنسى) [١٤][١٥].

ثانيًا: الفوارق الجنوسية فى الجهاز الحَوْفى(٣):

أ - فى دراسة دقيقة ومثيرة عن **السلوك العدوانى فى الحيوانات Agression** (وهو سلوك مهم فى الإنسان أيضًا) اكتشف الباحثون سبعة أنواع من هذا السلوك. ثلاثة فى

---

(١) مثل الكناريا وعصفور الزَرَد.

(٢) من المتخصصين فى بيولوجيا الطيور فى جامعة روكفلر.

(٣) الجهاز الحوفى مسئول عن التحكم فى الدوافع الغريزية كالجوع والعطش والجنس والسلوك العدوانى، وهو مسئول عن الشعور بالاكتفاء والارتياح بل واللذة بعد إشباع هذه الدوافع. كما يقوم بالاستفادة من المعلومات المكتسبة فى توجيه سلوك الحيوانات والتحكم فيه.

الذكور، وواحد فى الإناث، وثلاثة يشترك فيها كل من الجنسين، وقد استطاع الباحثون تحديد المراكز المسئولة عن هذه الأنواع من السلوك العدوانى فى مخ القطط [١٦]:

١ - تتمثل أنواع **السلوك العدوانى الذكورى** فى: السلوك العدوانى بين الذكور Intermale agression، والسلوك العدوانى الذى يتجلى عند تهديد أنثاه وصغاره وما يخصه Territorial agression، والسلوك العدوانى الذى يظهر عند الصيد والافتراس Predator aggression.

وقد وُجد أن المركز المسئول عن النوعين الثانى والثالث يقع فى تحت المِهاد فى **منطقة POA** [(١)]، التى سبق أن ذكرنا أن حجمها فى الذكور يكون ٨ أضعاف حجمها فى الإناث، كما أن زوائدها الشجيرية فى الذكور تكون أغزر. كذلك وُجد أن تركيز الناقلات الكيميائية العصبية فى منطقة POA فى الذكور يكون أعلى من الإناث، مما يجعل من السهل تنشيط وإثارة هذا المركز بالمقارنة بالإناث.

٢ - أما **السلوك العدوانى الذى تتفوق فيه الإناث**، فيتجلى فى رد فعل الأمهات القوى تجاه أى خطر يهدد صغارها، وقد لوحظ استمرار هذه الزيادة فى رد الفعل عند الأمهات خلال فترة الرضاعة، مما يشير إلى ارتباط ذلك السلوك بهورمون البرولاكتين Prolactin المُنشط لإفراز اللبن.

ب - عندما وَجَّه علماء الأعصاب اهتمامَهم إلى «**الجسم اللوزى ـ Amygdala**»[(٢)] وجدوا أن النواة الخلفية فى الجسم اللوزى تكون أكبر فى الذكور عنها فى الإناث، كما وجد الباحثون أن المسارت العصبية التى تربط منطقة POA بالجسم اللوزى تكون أغزر فى الذكور [١٥][١٧].

جـ - كذلك فإن منطقة «**فرس البحر ـ Hippocampus**»[(٣)] تكون أكبر فى ذكور الفئران عن الإناث، فإذا تم إعطاب هذه المنطقة يفقد الذكور تفوقهم فى اختبار الاهتداء فى المتاهات[(٤)]، مما يشير إلى دور هذه المنطقة فى القدرات التنظيمية للذكور [١٨][١٩].

---

(١) وصفنا منطقة POA من تحت المهاد هنا باعتبارها جزءًا من الجهاز الحوفى.

(٢) أحد مكونات الجهاز الحوفى، وهو مسئول عن مشاعر العدوانية والغضب.

(٣) منطقة من الجهاز الحوفى مسئولة عن التعلم والذاكرة.

(٤) المتاهات Mazes عبارة عن ممرات مُعَقدة، تُستَخْدَم فى اختبار سلوك وقدرات الفئران، وتنتهى كلها، إلا واحدة، إلى سدود، (مثل بيت جُحا)، ويتدرب الفأر على اكتشاف الممر الصحيح خلال هذه الممرات للوصول إلى الغذاء.

وبسبب هذه الزيادة فى بنية ونشاط مُكونات الجهاز الحوفى (منطقة POA والجسم اللوزى ومنطقة فرس البحر) فى ذكور الثدييات نجد الذكور أكثر استجابة لمُحَفِّزَات الطعام والجنس والخوف. كما يفسر ذلك الكثير من السمات السلوكية الذكورية، كالعدوانية والرغبة فى السيادة، بينما تكون الإناث أقل استجابة لهذه المُحَفِّزَات، وبالتالى تكون أكثر هدوءًا وصبرًا، ولاشك أن ذلك يعينها كثيرًا فى تربية الصغار [٢٠].

وقد ثبت أن **إخصاء ذكور الثدييات** يؤدى إلى تراجع الزيادة التى ذكرناها فى الجهاز الحوفى للذكور (يحدث ضمور فى الجسم اللوزى وكذلك منطقة POA مع تراجع فى **زوائدها الشجيرية** وانخفاض تركيز **الناقلات الكيميائية العصبية بها**). ويصحب ذلك تَبَدُّل فى السلوك الذكورى لهذه الحيوانات إلى سلوك أنثوى، ويمكن استعادة هذه التغيرات عن طريق حَقْن الهورمون « T ». وفى المقابل، إذا حَقَنَّا « T » فى أنثى الفأر الوليدة فإن الجسم اللوزى ومنطقة POA ستنشآن متضخمتين على الهيئة الذكورية، كما ستسلك هذه الإناث سلوكًا ذكوريًا [٢١].

ثالثًا: الفوارق الجنوسية فى الجسم الجاسئ[1] Corpus Callosum

أثبت عالِم الأعصاب «بيريبى ـ Berebi» عام ١٩٨٨ أن الجسم الجاسئ فى ذكور الفئران يكون أكبر منه فى إناثها [٢٢] [٢٣].

ومثل باقى مناطق المخ التى تُظهر فروقًا جنوسية، فإن حَقْن هورمون «T » فى الإناث يؤدى إلى تضخم الجسم إذا تم ذلك فى المراحل المبكرة[2]. والعكس صحيح أيضًا، فإذا تم استئصال الخصيتين فى ذكور الفئران فى المراحل المُبَكرة حصلنا على جسم جاسئ ذى نمط أنثوى (أصغر حجمًا). أما إذا تم تغيير المناخ الهورمونى (حَقْن الهورمونات أو الإخصاء) فى مرحلة متأخرة بعد الولادة لا نحصل على أى تأثير، إذ إن المخ يكون قد تشكل على هيئته النهائية.

---

(١) يتكون من حزم الألياف العصبية (Axons) التى تُوَصِّل بين النصفين الكرويين .ويعتبر من أكثر المناطق التى خضعت للأبحاث فى مجال الفوارق الجنوسية فى المخ.

(٢) تمتد من قَبْل الولادة وحتى ٤-٨ أيام بعد الولادة .

رابعًا: الفوارق الجنوسية فى سُمك القشرة المخية فى النصفين الكرويين Cortical asymmetry

اكتشفت ماريان دياموند Marian Diamond من جامعة كاليفورنيا، أن القشرة المخية للنصف الكروى الأيمن تكون أكثر سُمكًا من مثيلتها فى النصف الأيسر فى ذكور الفئران، أما فى الإناث فيكون سُمك القشرة فى النصفين متساويًا، أو تكون قشرة النصف الأيسر هى الأكثر سُمكًا [٢٤].

وعند إخصاء ذكور الفئران بعد الولادة أو إزالة المبايض من الإناث ينقلب هذا النمط. كما ثبت أن إعطاء الهورمونات الأنثوية للذكور والهورمونات الذكورية للإناث كان له أيضًا نفس التأثير على سُمك القشرة بكلا النصفين الكرويين.

خامسًا: الفوارق الجنوسية فى الحبل الشوكى (1) Spinal Cord

تقع فى أسفل الحبل الشوكى المراكز (النويات) الحركية المسئولة عن عضلات العُجان ، وتوجد هذه العضلات فى المنطقة بين قناة الشرج ومنبت القضيب وهى المسئولة عن الانتصاب فى ذكور الثدييات. وقد ثبت أن النويات الحركية لهذه العضلات تكون كبيرة الحجم فى الذكور بينما تكون ضامرة فى الإناث.

أظهرت الأبحاث التى أُجريت على الفئران أن هذه النويات تكون متساوية الحجم فى كلا الجنسين عند الولادة كما تتشابه عضلات العِجان فى الحجم والقوة فى كل منهما. ثم بعد الأسبوع الأول من الولادة تبدأ هذه النويات فى الإناث فى الضمور كما تضمر عضلات العِجان التى تغذيها، أما إذا حَقَنَّا إناث الفئران بهورمون الذكورة التستوستيرون « T »، بقيت هذه الخلايا وعضلات العِجان على الهيئة الذكورية الكبيرة، مما يثبت أن لهذا الهورمون الذكورى تأثيرًا فى إيقاف ضمور خلايا هذه النويات الحركية [٢٠][٢١][٢٥][٢٦].

ويمكن أن نجمل القول بأن الهورمونات الجنسية تلعب دورًا كبيرًا فى تجنيس مخ الثدييات إلى مخ ذكورى ومخ أنثوى، ويكاد يشمل هذا التأثير كل مناطق الجهاز العصبى التى تمت دراستها حتى الآن [٢٣].

---

(١) يمتد تأثير الهورمونات الجنسية إلى الحبل الشوكى باعتباره جزءًا من الجهاز العصبى المركزى Central Nervous System الذى يتكون من جزأين : المخ والحبل الشوكى .

كيف تؤثر الهورمونات الجنسية على تجنيس المخ؟

تؤثر الهورمونات الجنسية على نشأة المخ وتجنيسه أثناء حياة الجنين داخل الرحم ثم أثناء الأطوار المُبكرة بعد الولادة، فكيف تؤدى هذه الهورمونات فِعلها على خلايا المخ؟. أثبتت الدراسات التى أجريت على الحيوانات أن ذلك يتم بآليات خَمْس على الأقل:

١- تنشيط نمو **المحاور العصبية والزوائد الشجيرية** (axons and denderites)، ويحقق ذلك المزيد من الاتصال بين الخلايا العصبية بعضها ببعض وبين الخلايا العصبية والأعضاء التى تغذيها[1].

٢- **تحفيز تكوين خلايا جديدة بمنطقة فرس البحر[2]فى مخ القوارض والرئيسيات**، وقد قُدِّر عدد هذه الخلايا بعدة آلاف يوميًّا. أى أن دور هذه الهورمونات لم يعد قاصرًا على تنشيط خلايا المخ لممارسة عملها، أو زيادة الزوائد الشجيرية[3] [٤] [٢٨].

٣- إنقاذ بعض الخلايا العصبية من **عملية موت الخلايا المبرمج**[4]

(Programed cell death = Apoptosis)

فى المراحل الجنينية المبكرة يكون عدد خلايا منطقة POA متساويًّا فى كلا الجنسين،

---

(١) توصَّل الباحثون إلى هذه الآلية عام ١٩٩١، إذ لاحظوا أن إضافة هورمون الأنوثة الإستروجين « E » إلى مزرعة للخلايا المأخوذة من منطقة POA فى تحت المهاد من مخ الفئران المولودة حديثًا يؤدى إلى زيادة نمو الزوائد الشجيرية، وتكون تلك الزيادة قاصرة فقط على المناطق التى تحتوى على مُستقبلات هذا الهورمون [٢٧].

(٢) وقد اكتشفت الخلايا الأم التى تنشأ منها هذه الخلايا العصبية الجديدة فى جميع أجزاء الجهاز العصبى، مما يسمح (كاحتمال نظرى على الأقل) بتكوين خلايا جديدة فى أى جزء من أجزاء المخ، ومن ثم فإن كل الخلايا التى تموت يمكن (نظريًّا) أن تُعَوَّض.

(٣) أثبت العديد من البحوث التى أُجريت خلال العقد الماضى هذه الحقيقة، مما يُعد **الانقلاب الأعظم فى علوم المخ والأعصاب** فى هذه الفترة، إذا كانت القاعدة الثابتة طوال العقود الماضية أنه يستحيل تَكوّن خلايا جديدة فى المخ أو الحبل الشوكى.

(٤) يوجد فى أطراف الأذرع الأربعة لكل كروموسوم من كروموسومات الخلية تتابع مُعين من النيكلوتيدات (يُعرف باسم التيلوميرات Telomers)، ويحدد هذا التتابع عدد المرات التى ينقسم فيها الكروموسوم قبل أن يبلى ويصبح غير صالح للانقسام (عندئذ تموت الخلية)، أى أن عمر كل خلية يكون محددًا سلفًا فى كروموسوماتها، وتُعرف هذه الظاهرة بعملية موت الخلايا المبرمج. وقد ثبت أن نشاط التيلوميرات تؤثر فيه عوامل عديدة منها الهورمونات الجنسية.

ومع تقدم الحمل ثم بعد الولادة يموت من هذه الخلايا فى الإناث أكثر مما يموت فى الذكور نتيجة لغياب هورمونات الذكورة، وتكون المحصلة النهائية زيادة عدد خلايا هذه المنطقة فى الذكور عن الإناث[1].

كذلك يقوم هورمون « T » بنفس الدور فى حماية خلايا مركز الانتصاب الموجود فى الحبل الشوكى فى ذكور الثدييات من الموت المُبَرَمج الذى يحدث لهذه الخلايا فى الإناث [٢٩].

٤- التسبب فى **موت الخلايا**.

وجد الباحثون أن نواة AVPV بمنطقة تحت المِهاد (لها دور فى السلوك الجنسى) تكون فى الإناث أكبر منها فى الذكور. هنا يقوم هورمون الذكورة « T » بتأثير معاكس لتأثيره السابق، فهو هنا مسئول عن موت بعض خلايا هذه النواة فى الذكور[2] [٣٠].

٥- تحديد نوع **الناقلات الكيميائية العصبية** التى تستخدمها الخلايا العصبية فى نقل الرسائل[3].

التنشئة وتجنيس المخ ...

بعد عرض هذا الدور الأساسى للبيولوجيا فى تجنيس المخ، يطرح سؤال هام نفسه: هل يوجد تأثير لعوامل التنشئة على نشأة المخ و تمايزه إلى مخ ذكورى ومخ أنثوى؟.

للإجابة على هذا السؤال أجرت د. جوراسكا Joraska بجامعة إيلينوى دراسة شيقة تمخضت عن نتائج نُشرت عام ١٩٨٨ وأحدثت انقلابًا آخر فى علوم المخ والأعصاب [٢٠].

---

(١) أثبت رودسون وديفيد Davis & Rodson فى أبحاثهما المنشورة عام ١٩٩٣و١٩٩٦ أن حَقن هورمون الذكورة «T » فى الإناث فى المراحل المبكرة يحمى هذه الخلايا من الموت، كما يؤدى إخصاء الذكور إلى موت بعض هذه الخلايا.

(٢) وإذا حَقَنا الإناث بهورمون « T » زاد معدل موت هذه الخلايا وصغر حجم هذه النواة ليصل إلى حجمها فى الذكور.

(٣) على سبيل المثال، يقوم « T » فى الأطوار الجنينية المبكرة بزيادة عدد الخلايا التى تُفرز الناقل العصبى فازوبرسين Vasopressin المسئول عن تحفيز السلوك الذكورى الانفعالى والجنسى فى منَطقة الجسم اللوزى، ويؤدى إخصاء الفئران فى مرحلة مبكرة إلى نقص هذه المادة الكيميائية فى هذه المنطقة.

قامت د. جوراسكا مع فريقها البحثى بتربية مجموعتين من الفئران (كل مجموعة بها ذكور وإناث) فى بيئتين مختلفتين. المجموعة الأولى تم وضعها فى **بيئة ثرية تُنَشط** المَلَكات العقلية (أُسكنت الفئران فى مكان واحد واسع يحوى دُمْىً ولعبًا بلاستيكية وخشبية يتم تغييرها يوميًا). والمجموعة الثانية وُضعت فى **بيئة فقيرة** ليس فيها ما يُنَشط المَلَكات العقلية (حُبِس كل فأر حبسًا انفراديًا فى مكان خالٍ من اللعب). وعندما وصلت الفئران إلى سن البلوغ قام الباحثون بتشريح أمخاخها.

لقد وجد الباحثون فروقًا بين الذكور والإناث فى **المحاور العصبية التى يتكون منها الجزء الخلفى من الجسم الجاسئ** الذى يصل بين النصفين الكرويين للمخ :

فى فئران المجموعة الأولى (البيئة الثرية)، وجد الباحثون أن تلك المحاور العصبية Axons أكثر عددًا وأكبر حجمًا فى الذكور عن الإناث، بينما طبقة المايلين العازلة التى تحيط بهذه المحاور أكثر سُمْكًا فى الإناث عن الذكور. أما فئران المجموعة الثانية (البيئة الفقيرة) فلم يجد الباحثون فروقًا تُذكر بين ذكورها وإناثها.

وتعنى هذه النتائج **أن البيئة الثرية تحفز من نشأة المخ كما تنشط من التواصل بين النصفين الكرويين فى الذكور والإناث ولكن كل بطريقته.** ففى الذكور ترجع زيادة التواصل إلى زيادة عدد وحجم المحاور العصبية، أما فى الإناث فيرجع زيادة التواصل إلى زيادة طبقة المايلين العازلة والتى تسرع من انتقال النبضات الكهربائية فى المحاور العصبية.

وفى دراسات مشابهة ظهر لخلايا منطقة فرس البحر زوائد شجيرية أغزر فى الفئران التى تربت فى البيئة الغنية وخاصة فى الإناث [٣٠].

كما أظهرت دراسة أجريت عام ٢٠٠٢ على طيور الكناريا أن أصوات الغناء التى تُصدرها الذكور (عوامل بيئية) تُزيد من الزوائد الشجيرية فى أمخاخ إناث الكناريا فى موسم التزواج [١٢].

إن ذلك يعنى أن العوامل البيئية التربوية تؤدى إلى فروق جنوسية فى الزوائد الشجيرية والمحاور العصبية بل وفى عدد الخلايا كالتى لاحظناها نتيجة لتأثير الهورمونات الجنسية [٣٠].

كما أثبتت هذه الدراسات **خطأ المفهوم التقليدى حول الخلايا العصبية، باعتبارها كيانًا ثابتًا لا يتغير ولا يُعَوَّض ولا يزيد بعد الولادة**، حتى صار أطباء العلاج الطبيعى يهدفون فى علاجهم لمرضى الشلل (تبعًا للمفهوم الجديد) إلى تحفيز ظهور خلايا جديدة وكذلك تحفيز نشأة حِزَم عصبية لتعويض الخلايا والحِزَم التالفة.

ومن مفاجآت علوم الأعصاب، نتائج تلك الدراسة التى خرجت علينا عام ٢٠٠٢ بأن **الكروموسومات الجنسية (X، Y) تلعب دورًا مباشرًا من خلال جيناتها فى تجنيس المخ إلى مخ ذكورى ومخ أنثوى**. لقد ثبت هذا الدور الجينى عندما ظهر فى مزارع الأنسجة تمايز فى بنية خلايا مخ الفئران الذكور عن خلايا مخ الإناث، بالرغم من أن هذه الخلايا قد نُقِلَت من الفئران إلى المزرعة قبل أن تُفرَز الهورمونات الجنسية وقبل أن تُمارس هذه الهورمونات وظيفتها التجنيسية [٣١].

القارئ الكريم ...

تؤكد الدراسات التى عرضناها فى هذا الملحق أنه قد تَقَوَّضَت فى الأعوام القليلة الماضية معلومتان كان يُنظر إليهما باعتبارهما من بديهيات علوم المخ والأعصاب :

أولًا: كان يُعتقد أن مخ الطيور والثدييات متماثل فى الذكور والإناث. ولكن **ثبت وجود فروق فى بنية وآلية عمل مخ كل منهما**، وقد أُطلق على هذه الفروق اصطلاح الثنائية التركيبية الجنوسية. و ترجع هذه الفروق إلى:

١ - الدور الأكبر يعود إلى الهورمونات الجنسية التى تؤثر على:

- «بنية» الأنسجة العصبية، وذلك فى الأطوار الجنينية.

- «بنية» و«أداء» الأنسجة العصبية، بعد الولادة.

٢- تمارس جينات الكروموسومات الجنسية دورًا مباشرًا فى تجنيس خلايا المخ إلى خلايا ذكورية وخلايا أنثوية، وذلك قبل أن تقوم الهورمونات بدورها فى عملية التجنيس.

٣- تؤثر العوامل التربوية، كالبيئة وظروف النشأة، فى بعض جوانب هذا التمايز الجنوسى.

ثانيًا: خلافًا للاعتقاد السائد بأن خلايا المخ و مساراته العصبية غير قابلة للتجديد أو التغير، **فقد ثبت أن المخ و خلاياه يُعتبر تراكيب ديناميكية متغيرة وليست ثابتة** (وهو ما يُطلق عليه اصطلاح **المرونة العصبية**)، **بل ويصل الأمر إلى حد ظهور خلايا و مسارات عصبية جديدة بعد البلوغ تبعًا لاحتياج الجسم.**

ولا شك أن هذه **المرونة العصبية لها علاقة وثيقة بالثنائية التركيبية الجنوسية.** فمن أجل أن تُحدث التغيرات فى الهورمونات الجنسية تأثيرها على بنية ووظيفة المخ كان لا بد أن يتمتع هذا العضو بالقدرة على التجدد والتغير.



الملحق الثالث

المخ البشرى بين الذكر والأنثى

« إن التعرف على الفوارق بين المخ الذكورى والمخ الأنثوى يُفَسر لنا الاختلاف فى طريقة التفكير والسلوك بين الرجال والنساء، كذلك فإن إدراك هذا الاختلاف يفيد فى تحقيق تعامل أفضل بين الأشخاص من الجنسين، كما يُمَكِّننا من تقديم خدمة أفضل فى مجالات الصحة والتعليم وعلم النفس »

من بيان للأكاديمية الأمريكية للعلوم العصبية

- بيان الأكاديمية الأمريكية للعلوم العصبية
- نظرة العلم الجديدة إلى المخ (مقال من مجلة النيوزويك الأمريكية)
- حجم المخ ودوره فى التمايز بين الجنسين
- الثنائية التركيبية الجنوسية Sexual Dimorphism



تُعتبَر الأكاديمية الأمريكية للعلوم العصبية American Academy Of Neurology أكثر الجهات فى العالم تخصصًا فى علوم المخ والأعصاب، وهى تضم أكثر من ١٥,٠٠٠ عضو من العلماء والمتخصصين من كل أنحاء العالم. وقد أذاعت الأكاديمية بيانًا على الصحافة والإعلام فى ختام مؤتمرها الدولى السنوى الحادى والخمسين، والذى عُقِد فى تورنتو بكندا فى إبريل ١٩٩٩، وجاء فى البيان [١]:

«لا شك أن هناك فوارق بين المخ الذكورى والمخ الأنثوى، فبينما تحتوى القشرة المُخية للذكور على المزيد من الخلايا العصبية، فإنها فى المخ الأنثوى تحتوى على المزيد من الزوائد الشُجيرية والوصلات التى تكفل المزيد من التواصل بين هذه الخلايا.

لذلك إذا تعرض كل من الرجال والنساء لفقد نفس العدد من خلايا القشرة المُخية (نتيجة لإصابة أو لجلطة مثلًا) فإن التأثير على وظيفة المخ يكون أكبر فى النساء. كذلك قد تفسر لنا هذه الفوارق لماذا تكون النساء أكثر عرضة للأمراض العقلية والنفسية من الرجال».

«إن التعرف على الفوارق بين المخ الذكورى والمخ الأنثوى يُفَسر لنا الاختلاف فى طريقة التفكير وفى السلوك بين الرجال والنساء، كذلك فإن إدراك هذا الاختلاف يفيد فى تحقيق تعامل أفضل بين الأشخاص من الجنسين، كما يُمَكِّننا من تقديم خدمة أفضل لكل منهما فى مجالات الصحة والتعليم وعلم النفس».

«وليس معنى وجود هذه الفوارق أن أحد الجنسين أفضل من الآخر، بل إن الخسارة ستكون كبيرة لو حاول البعض أن يستغل إقرار العلماء بهذه الفوارق ليَدَّعى تفوقًا لجنس على الجنس الآخر».

انتهت المقتطفات من بيان الأكاديمية الأمريكية للعلوم العصبية.

هكذا أعلنت أوثق الجهات مرجعية فى علوم المخ والأعصاب الكلمة الفصل فى

موضوع الفوارق البنائية والوظيفية بين المخ الذكورى والمخ الأنثوى فى الإنسان. كما أشارت فى بيانها إلى ما قد ينتج عن الإقرار بهذه الحقيقة من ردود فعل إيجابية وسلبية.

وإذا كان البيان قد ركز على الفوارق فى القشرة المُخية، وهى دُرَّة المخ البشرى، فإن وجود هذا التمايز فى المُتَحَكِم الأعلى (القشرة المُخية) يعنى بالضرورة وجود اختلافات فى المراكز الأدنى (باقى أجزاء المخ).

وفى تقرير شامل أصدرته **الأكاديمية الوطنية للعلوم بالولايات المتحدة** عام ٢٠٠١ حول الفروق الجنوسية وعلاقتها بالصحة البشرية أكدت: «أن الاختلافات الجنوسية فى بنية ووظيفة المخ تُعَد عاملًا أساسيًّا ينبغى أخذه فى الاعتبار عند تصميم وتحليل جميع الأبحاث المرتبطة بالصحة» [٢].

وسنعرض فى هذا الملحق ما ثبت حتى الآن من هذه الفوارق المخية بين الجنسين.

القارئ الكريم ...

ذكرنا فى الملحق الأول أن التقنيات الحديثة قد مكنت الباحثين لأول مرة فى تاريخ العلم من تصوير مناطق المخ المختلفة أثناء تأدية عملها (تقنية التصوير بالانبعاث البيزوترونى PET وتقنية التصوير بالرنين المغناطيسى الوظيفى fMRI). وقد وفر ذلك كمًا هائلًا من المعلومات عن بنية وعمل المخ وكذلك عن الفوارق البنائية والوظيفية بين مخ الذكور ومخ الإناث.

ونبدأ العرض لهذا الاختلاف بين الرجال والنساء بتلخيص مقال نشرته مجلة النيوزويك الأمريكية Newsweek فى ٢٧ مارس ١٩٩٥ بعنوان «**نظرة العلم الجديدة إلى المخ** ـ The new science of the brain»[١].

يؤكد المقال أن العلم قد أثبت بعض الفوارق بين مخ الرجل ومخ المرأة، ويمكن تلخيص هذه الفوارق فى:

---

(١) اخترنا هذا المقال بالرغم من مُضى أكثر من عشر سنوات على نشره لأنه كان بداية اطّلاع الرأى العام فى الغرب بصورة واسعة على التمايز الجنوسى فى المخ كحقيقة علمية. كذلك كانت الدراسات المنشورة فى المقال بمثابة دراسات رائدة فى هذا المجال، أعقبتها دراسات تفصيلية أخرى تَوَصلت إلى نفس النتائج مع المزيد من التفاصيل.

١- المخ أثناء الراحة الذهنية:

لاحظ الزوجان روبين جور وراكيل جور Robin & Raquel Gur أستاذا بيولوجيا المخ والأعصاب بجامعة بنسلفانيا فروقًا فى السلوك وأسلوب التفكير بينهما شخصيًا، مما أثار اهتمامهما لدراسة ذلك الأمر.

أجرى الزوجان جور فى يناير ١٩٩٥ دراسة باستخدام تقنية PET، فحَقَنا ٣٧ رجلًا و٢٤ امرأة بالجلوكوز المشع، وطَلَبا من الأشخاص قيد الدراسة الرقود والاسترخاء العقلى التام لمدة نصف ساعة، وسجلا نشاط المخ[١].

لقد ظهر فى ثلثى الرجال أن نشاط المخ مُرَكز فى المنطقة المسئولة عن **المشاعر البدائية** كالغضب والعُدوانية والجنس[٢]، أما فى ٨٣٪ من النساء فقد كان النشاط مُرَكزًا فى المنطقة المسئولة عن المشاعر المتحضرة[٣].

٢- المخ والرياضيات:

ننتقل الآن إلى جامعة كاليفورنيا والبروفيسور ريتشارد هير Richard Hair أستاذ طب الأطفال وعلوم المخ والأعصاب، ورئيس فريق أبحاث المخ.

أجرى فريق البحث دراسة على ٢٢ رجلا و٢٢ امرأة باستخدام تقنية PET، وقد تم اختيار هذه العينة بحيث كان نصف الرجال ونصف النساء من النابغين فى الرياضيات والنصف الآخر من متوسطى المستوى، وقد كُلّف الأفراد قيد الدراسة بحل بعض المشكلات الرياضية.

رصد الباحثون أثناء ذلك نشاطًا متوسطًا بالفص الصدغى (المجاور للأذن) (الفصل الثانى - شكل ٢) والمسئول عن التعامل مع الرياضيات، وكان هذا النشاط متساويًا تقريبًا فى كل النساء (النابغات والمتوسطات) وكذلك فى الرجال متوسطى المستوى، أما فى الرجال النابغين فقد ظهر نشاط أكبر فى هذه المنطقة، مما يعنى أنهم قد قاموا باستعمال فصوصهم الصدغية بدرجة أكبر.

٣- المخ والشِعر:

أجرى الزوجان بينيت وسالى شايفتز Bennett & Sally Shaywitz، المتخصصان

---

(١) تكمن صعوبة الدراسة فى أنه من الصعب جدًا على إنسان أن يسترخى تمامًا ويفكر فى لا شىء، وهذا بالطبع هو سبب عدم الحصول على نتائج واحدة فى كل الرجال وكذلك فى كل النساء.

(٢) أجزاء الجهاز الحوفى الموجودة فى الفص الصدغى (الفصل الثانى - شكل ٣).

(٣) التلفيفة الحزامية الخلفية Posterior Cingulate Gyrus من القشرة المخية، وتقع هذه المنطقة فوق الجسم الجاسئ.

فى علوم المخ والأعصاب بجامعة ييل، دراسة على ١٩ رجلا و١٩ امرأة. لقد طلبا من هؤلاء الأفراد الاستماع بتركيز إلى مجموعات من الكلمات، كل مجموعة تتكون من كلمتين متشابهتين فى الجَرْس (وقعهما على السمع) وكأنهما نوع من الشعر الموزون، ولكنها كلمات لا معنى لها، مثل loke - jote و lete – jete، وأثناء ذلك قام الباحثان بتصوير نشاط مناطق المخ بتقنية fMRI.

لقد رصد الباحثان فى جميع أفراد مجموعة الرجال (١٩ رجلًا) نشاطًا واضحًا فى المنطقة المسئولة عن اللغة[١]. أما فى مجموعة النساء، فقد ظهر فى ٨ من ١٩ امرأة نشاطًا مماثلًا لمجموعة الرجال، أما فى الـ١١ امرأة الباقيات فقد ظهر نشاط إضافى فى المنطقة المسئولة عن المشاعر والعواطف[٢].

معنى ذلك أن ٥٨٪ من النساء **لم يكتفين بالتعامل مع جَرْس الكلمات من منظور اللغة ولكن أدخلن فى التعامل منظور المشاعر أيضًا.** فهل معنى ذلك أن النساء أكثر تأثرًا بالكلام الموزون وبالتالى ربما كن أكثر شاعرية؟.

٤- المخ وقراءة تعبيرات الوجوه:

مرة أخرى مع الزوجين جور بجامعة بنسلفانيا، لقد دَرَسا باستخدام تقنية PET قُدرة كل من الجنسين على الحكم على تعبيرات مختلفة تظهر على وجوه بعض الأفراد فى مجموعة من الصور عُرِضَت عليهم. لاحظ الباحثان:

- نشاطًا أقل فى الجهاز الحوفى (المسئول عن المشاعر) عند النساء بالمقارنة بالرجال عند تَأَمُّل هذه الصور، أى أن الرجال قد احتاجوا لبذل جهد عقلى أكبر للتواصل مع المشاعر.

- تساوى كفاءة حكم الرجال والنساء على مشاعر الفرح التى تُعَبِّر عنها الصور (كفاءة ٩٠٪).

- بالنسبة لمشاعر الحزن فقد اختلف الأمر، فعندما كانت الصور تُظهر وجوها لرجال حكم كل من الرجال والنساء بنفس الكفاءة (٩٠٪)، أما عندما كانت الصور لنساء حزينات فقد كانت كفاءة النساء ٩٠٪ بينما كانت كفاءة الرجال ٧٠٪.

تعكس هذه النتائج **قُدرة أعلى للنساء على قراءة المشاعر التى تعكسها تعبيرات الوجوه.**

٥- المخ والحزن:

العروس التى فقدت زوجها فى شهر العسل، والصبى الذى يتلقى العزاء فى والده

---

(١) التلفيفة السفلى من الفص الجبهى الأيسر (تقع خلف حاجب العين اليسرى)، (الفصل الثانى ـ شكل ٢).

(٢) المنطقة المماثلة من الفص الجبهى الأيمن.

الزنجى الذى قتله المتعصبون البيض، وغيرهم ممن يكابدون حزنًا شديدًا، كانوا مجالًا لدراسة قام بها الطبيب الفرنسى مارك جورج Mark Gorge بالمعهد القومى للصحة النفسية بباريس باستخدام تقنية PET.

لقد أظهرت الدراسة نشاطًا واضحًا بالمنطقة الأمامية من الجهاز الحوفى (المسئولة عن الحزن الشديد)، وكان هذا النشاط فى الإناث ثمانية أضعافه فى الذكور (الفصل الثانى - شكل ٣).

كتب هذه الدراسة لمجلة النيوزويك ريتشارد هير، رئيس فريق أبحاث المخ بجامعة كاليفورنيا، وخرج بتلك **النتائج الجازمة** :

١ - المخ الذكورى والمخ الأنثوى يستخدمان مناطق مختلفة عند الاسترخاء.

٢ - المخ الأنثوى يستخدم خلايا عصبية أقل عندما يتعامل مع المشكلات الرياضية.

٣ - المخ الأنثوى أكثر قدرة على قراءة مشاعر الآخرين.

٤ - مراكز المخ الأنثوى تكون أكثر نشاطًا بثمان مرات من المخ الذكورى عند التفكير فى أمور محزنة.

انتهى تلخيص مقال مجلة النيوزويك الأمريكية.

بعد هذا العرض للدراسات الرائدة والتى كانت بمثابة تنبيه إلى تلك الحقيقة المهمة (التمايز الجنوسى للمخ) نقف مع أول فرق استرعى اهتمام الباحثين منذ أكثر من قرن ونصف من الزمان، وهو **اختلاف حجم المخ بين الرجال والنساء**. ثم نعرض بعد ذلك تفصيليًا الفوارق الدماغية والعصبية بين الجنسين طبقًا لآخِر ما تَوَصَّلت إليه علوم المخ والأعصاب حتى بدايات القرن الحادى والعشرين، وهو ما يُعرف **بالثنائية التركيبية الجنوسية** Sexual Dimorphism.

حجم المخ ودوره فى التمايز بين الجنسين

ربما كان أوضح فارق ظاهرى بين مخ الرجل ومخ المرأة هو أن **مخ الرجل أكبر حجمًا من مخ المرأة**، فإذا كان مخ الرجل يزن فى المتوسط ١٣٥٠ جرامًا، فإن وزن مخ المرأة يقل بحوالى ١٥٪ عن وزن مخ الرجل.

عندما طرح عالِم البيولوجيا الإنجليزى تشارلز دارون Darwin نظريته فى التطور فى كتابه «أصل الأنواع» عام ١٨٥٨، أكد أن الرجال يتمتعون بمستوى عقلى أعلى من النساء.

ورأى دارون أن دور الرجل فى الأسرة هو حمايتها وتوفير الطعام والدخل لها وأن ذلك يحتاج ذكاءً عاليًا. أما دور المرأة فى الأسرة فهو دور بَدَنى فى المقام الأول، إذ إن تكوين الجنين وحمله داخل الرحم، ثم إمداده باللبن لا يحتاج لقدرات عقلية!! لذلك فإن قلة استخدام النساء للمادة الرَمَادية فى أمخاخهن قد أدى إلى **تأخر تطور عقولهن** بالمقارنة بعقول الرجال!!.

بعدما طرح دارون نظريته، عاد أطباء التشريح إلى المخ من أجل البحث عن الأدلة العلمية على ذلك المفهوم، فدرسوا جماجم وأمخاخ الجثث وأثبتوا وجود فرق جوهرى (فى نظرهم) فى حجم المخ لصالح الرجال مقداره ١٢ – ١٩٪. بل لقد اخترع الأطباء آلات لقياس حجم وتضاريس الجمجمة، ليُحددوا مستوى ذكاء الإنسان وقدراته العقلية.

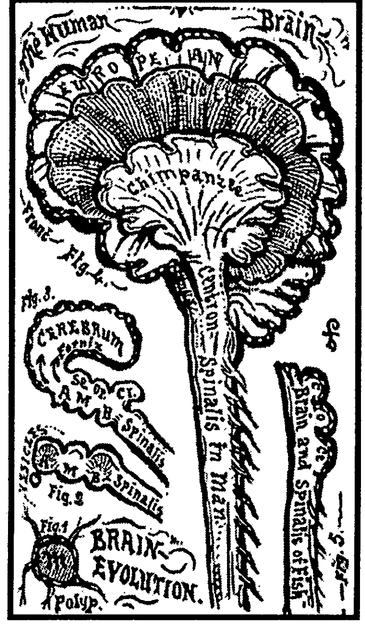
ولما كان العلماء فى ذلك الوقت يعتقدون أن الفص الأمامى هو المسئول عن الذكاء فقد أعلنوا أن العظام الأمامية للجمجمة تلتحم فى سن مبكرة فى الإناث عن الذكور، مما يؤدى إلى عدم نمو الفص الأمامى، وتكون النتيجة فصًا أماميًّا أكبر فى الذكور (ينتج عنه ذكاء أعلى) وفصًا جداريًّا أكبر فى الإناث لتعويض نقص حجم الفص الأمامى.

بناء على ذلك أعلن بعض علماء البيولوجيا أن الرجال يُمَثلون جنسًا خاصًا أسموه (**الإنسان ذو الفص الجبهى**) Homo- frontalis، بينما تمثل النساء جنسًا آخر (**الإنسان ذو الفص الجدارى**) Homo- parietalis، (نسبة إلى الفص الأكبر فى أمخاخهن).

وعندما ثبت فى أواخر القرن التاسع عشر أن الفص الجدارى هو المسئول عن الذكاء، راجع الأطباء حساباتهم ليكتشفوا أن النساء لا يتمتعن بفص جدارى أكبر!.

لقد استغل بعض **العلماء والسياسيين** قضية علاقة حجم المخ بالذكاء فى إثبات

مفاهيمهم العنصرية فى القرن التاسع عشر[1]، فأعلنوا أن الفرق فى حجم المخ بين الرجال والنساء مسئول عن الفارق الكبير بين ذكاء كل منهما. كما ادعوا وجود فوارق فى حجم المخ بين الأجناس المختلفة مسئولة عن الاختلاف بين مستويات ذكائها، فادعى الألمان أنهم أكثر ذكاءً من الفرنسيين لأن أمخاخهم أكبر، كما ادعى البيض أنهم أكثر ذكاء من السود لنفس السبب (شكل ١).



(شكل ١)

هكذا عَبَّر أطباء الأعصاب العنصريون فى القرن التاسع عشر عن مفهومهم فى تطور المخ، من الكائنات البسيطة إلى الرئيسيات.

لقد وضعوا فى أسفل شجرة الرئيسيات الشمبانزى، الزنوج، الهوتنتوت ثم الإنسان الأوروبى.

---

(١) تصدى بعض علماء القرن التاسع عشر لهذه القضية بنظرة مليئة بالعنصرية، ففى عام ١٨٦١ كتب بول بروكا Brucca، عالم الأعصاب الشهير ومؤسس جمعية الأنثروبولوجيا فى باريس، يقول: «بصفة عامة، يكون المخ أكبر فى الرجال البالغين عن الرجال المُسنِّين، وهو فى الرجال أكبر من النساء، وفى الأذكياء يكون أكبر من ذوى الذكاء العادى، وهو فى الأجناس البشرية المُتَفَوقة أكبر منه فى الأجناس المتخلفة. لا شك أن هناك علاقة واضحة بين مستوى الذكاء وحجم المخ»!.

وفى عام ١٨٧٩ كتب الفرنسى جوستاف لوبون، أحد مؤسسى علم النفس الاجتماعى، يقول: «فى أكثر الأجناس ذكاء ـ كما فى الفرنسيين! ـ يكون لدى معظم النساء أمخاخ أقرب فى الحجم إلى أمخاخ الغوريلا من أمخاخ الرجال. إن هذا النقص لا تكاد تخطئه عين، بل إن أكثر النساء ذكاءً كالشاعرات والأديبات لا يقتربن من ذكاء الرجال المتحضرين، ولكن يمكن مقارنتهن بالأطفال الذكور. لا شك أن هناك بعض الاستثناءات بين النساء، ولكنها استثناءات لا يُقاس عليها، تماما كما تُولَد أنثى الشمبانزى برأسين، هل هذا المسخ يمكن أن يُقاس عليه؟»!!.

وفى عام ١٩١١ أعلن العالم الألمانى بايرثال Bayerthal أن الحد الأدنى المطلوب لمحيط دماغ أستاذ الجراحة يتراوح بين ٥٢ - ٥٣ سم، وعند أقل من ٥٢ سم لا ينبغى أن تتوقع ذكاءً متميزًا، وتحت ٥٠,٥ سم لا تتوقع ذكاء على الإطلاق. ولا تشغل بالك بمحيط رأس المرأة المطلوب لتبلغ درجة النبوغ، فهذه الدرجة غير موجودة فى النساء!! .

فَلنَدع الآن دعاوى علماء وسياسيى القرن التاسع عشر، ولننظر إلى ما يُقرره العلم فى القرن **العشرين والقرن الحادى والعشرين** بخصوص قضية حجم المخ البشرى.

أثبت العلم فى القرن العشرين أن مُعدلات الذكاء فى كل المجتمعات (دون استثناء) تكاد تكون واحدة. فهناك ٢٪ من الأفراد عباقرة وفى المقابل ٢٪ من المتخلفين عقليًا، كما يمثل الأذكياء حوالى ١٣٪، يقابلهم ١٣٪ من أفراد ذكاؤهم دون المتوسط، والـ٧٠٪ الباقية يمثلون متوسطى الذكاء من أفراد المجتمع [٥] [٦].

وخلال ربع القرن الأخير تضاعفت الحيرة لتفسير النقص فى وزن وحجم مخ المرأة. لقد أعلن البعض أن المرأة بإمكانياتها وقُدُراتها لا تحتاج مخًا أكبر[١]، وأعلن آخرون أن مخ المرأة مساو لمخ الرجل لكنه مضغوط بقدر أكبر حتى يشغل حَيِّز الجمجمة الأصغر فى المرأة. ثم توالت نتائج الأبحاث، حتى **جاءت رياح العلم بما لا تشتهى سفن العنصريين**، لقد ظهر أن:

أولًا: يوجد شك كبير فى أمر زيادة حجم مخ الرجل عن مخ المرأة. فإننا لو عَدَّلنا حجم مخ الرجل ليتناسب مع وزن جسمه وحجمه، فستتوقف نتيجة المقارنة على الأسلوب الإحصائى الذى نستخدمه، فإن استخدمنا أسلوبًا معينًا ظهر الفرق فى حجم المخ، وإن استخدمنا أسلوبًا آخر تلاشى هذا الفرق وربما أصبح لصالح مخ المرأة [٧].

ثانيًا: ظهر أن فى بعض مناطق مخ المرأة تكون الخلايا شديدة التلاصق بدرجة أكبر من مخ الرجل مما قد يعنى تعويض نقص الحجم الظاهرى [٨].

ثالثًا: يمكن النظر إلى مخ المرأة باعتباره أنشط من الناحية الوظيفية، إذ تمثل المادة الرمادية فيه نسبة أعلى منها عن مخ الرجل إذا ما قُورِنت بحجم المخ ككل. كذلك فإن مخ المرأة أكثر استخدامًا للجلوكوز (وقود المخ)، كما أن نشاطه الكهربائى أعلى أثناء فترات النوم والاسترخاء[٩].

---

(١) أراح أنصار نزعة المماثلة أنفسهم، فأعلنوا أن هذا الفرق لا يعنى شيئا على الإطلاق، مع إقرارهم بزيادة خلايا مخ الرجل عن مخ المرأة بمقدار ٤ مليار خلية، ونادوا بأنه ينبغى لهذا الملف أن يُغلق. إن فى ذلك غُبْن شديد للمرأة، فبعض الرجال من أعداء المرأة سيجدونها فرصة لتبرير عنصريتهم، ومن هؤلاء أخصائى علم النفس ج. فيليب روشتن Rhoshtin بجامعة كندا والذى أصدر كتابًا عام ١٩٩٦ عن علاقة القدرات العقلية بحجم المخ، وكان قد سبق وأصدر كتابًا عن التفوق العقلى للبيض على السود، مُحييًا بذلك مفاهيم القرن التاسع عشر .

رابعًا: تُظهر اختبارات الذكاء أن معدل الذكاء I.Q. يتساوى بين الجنسين. والمشكلة أننا نستطيع أن نحصل على نتائج لصالح الذكور أو نتائج لصالح الإناث، بناء على نوعية الأسئلة التى تشتمل عليها الاختبارات [١٠].

خامسًا: وحتى بين الرجال، وُجد أن أكثرهم ذكاء لا يتمتع بالضرورة بمخ أكبر من غيره، وأشهر مثال على ذلك أينيشتين الذى وُجد أن حجم مخه فى حدود المتوسط(١)، كما ثبت أن التميز الواضح فى مخه هو وجود زيادة كبيرة فى عدد الخلايا البينية Glial Cells [١٤].

لا شك أن العلاقة بين حجم المخ والتفاوت فى القدرات العقلية بين الجنسين وبين أفراد الجنس الواحد فى حاجة إلى المزيد والمزيد من الدراسات والأبحاث.

الثنائية التركيبية الجنوسية Sexual Dimorphism

نبدأ عرضنا لما ثبت من الفوارق فى الجهاز العصبى بين كل من الرجال والنساء (وهو ما يُعرف **بالثنائية التركيبية الجنوسية** Sexual Dimorphism) بالأعصاب الطرفية والمُستقبلات التى تستقبل المؤثرات الحسية من خارج الجسم مرورًا بالحبل الشوكى، حتى نصل إلى مناطق المخ المختلفة.

أولًا: الأعصاب الطرفية Peripheral Nerves

يتميز جلد المرأة بحساسية أعلى كثيرًا للمس والألم، حتى إن أقل النساء إحساسًا

---

(١) من ناحية أخرى أعادت بعض الدراسات **التأكيد على علاقة الذكاء بحجم المخ!!**. فقد وجد ويلرمان وزملاؤه (١٩٩١-١٩٩٢) معامل ارتباط مرتفع بين الذكاء وحجم المخ يبلغ ٦٥, ٠ بالنسبة إلى الذكور و٣٥, ٠ بالنسبة إلى الإناث، و٥١, ٠ للجنسين معًا [١١]. وتتسق هذه النتائج مع نتائج دراسات أخرى حول العلاقة بين مقياس الخوذة لدى الجنود الأمريكيين وبين نسبة ذكائهم التى تم قياسها عند التحاقهم بالخدمة [١٢].
وقد أدى تقدم تقنيات التصوير العصبى neuroimaging إلى تقديم مزيد من الدعم لهذه النتائج. فقد استخدم أندرياسين وزملاؤه (١٩٩٣) **تقنية التصوير بالرنين المغناطيسى الوظيفى (fMRI)** لتقدير حجم أجزاء مختلفة من المخ وتقدير العلاقة بينها وبين الذكاء. وقد وجدوا معاملات ارتباط متوسطة الدلالة تتراوح بين ٤٠, ٠ و٥١, ٠ بين الذكاء وأحجام الأجزاء المختلفة من المخ. وبالإضافة إلى ذلك أظهرت بعض الدراسات (٢٠٠١-٢٠٠٢) ارتباط معامل الذكاء العام I.Q. **بحجم المادة الرمادية فى المخ**. لا شك أن الأمر بحاجة إلى المزيد والمزيد من البحث [١٣].

يُحسون أكثر من أكثر الرجال إحساسًا، ويرجع ذلك إلى غزارة المُستقبلات الحسية وكثافة التغذية العصبية فى جلد المرأة[1] [١٥]).

ثانيًا: الحبل الشوكى Spinal Cord

توجد فى أسفل الحبل الشوكى تجمعات الخلايا العصبية (النويات[2]) المسئولة عن انقباض عضلات العِجان (العضلات التى يؤدى انقباضها إلى الانتصاب عند الرجال، بينما يكون دورها محدودًا وأقل أهمية عند النساء). وقد ثبت أن هذه النويات تكون أكبر كثيرًا فى الذكور عنها فى الإناث، وقد ناقشنا هذا الفرق بتفصيل أكثر فى الملحق الثانى [١٦].

ثالثًا: منطقة تحت المِهاد Hypothalamus

رَكَّزت الدراسات الخاصة بالتمايز الجنوسى على منطقة تحت المِهاد باعتبارها إحدى المراكز الهامة المسئولة عن الكثير من الأنشطة الجنسية، كما تحتوى على العديد من مستقبلات الهورمونات الجنسية. وقد ثبت بالفعل فى جميع الثدييات وجود فوارق جنوسية مهمة فى هذه المنطقة. ونعرض هنا بعضًا من الفروق الجنوسية فى نويات تحت المهاد فى الإنسان:

(١) النواة ثنائية التشكل الجنسى فى المنطقة قَبْل البصرية (شكل ٢ - نواة ٢)

Sexually Dimorphic Nucleus in Preoptic area SDN – POA

تُعد هذه النواة من أهم المناطق المسئولة عن السلوك الجنسى. وكما ثبت وجود فوارق مهمة فى هذه النواة فى ذكور وإناث القوارض والقِرَدة، فقد أظهر الفحص بالرنين

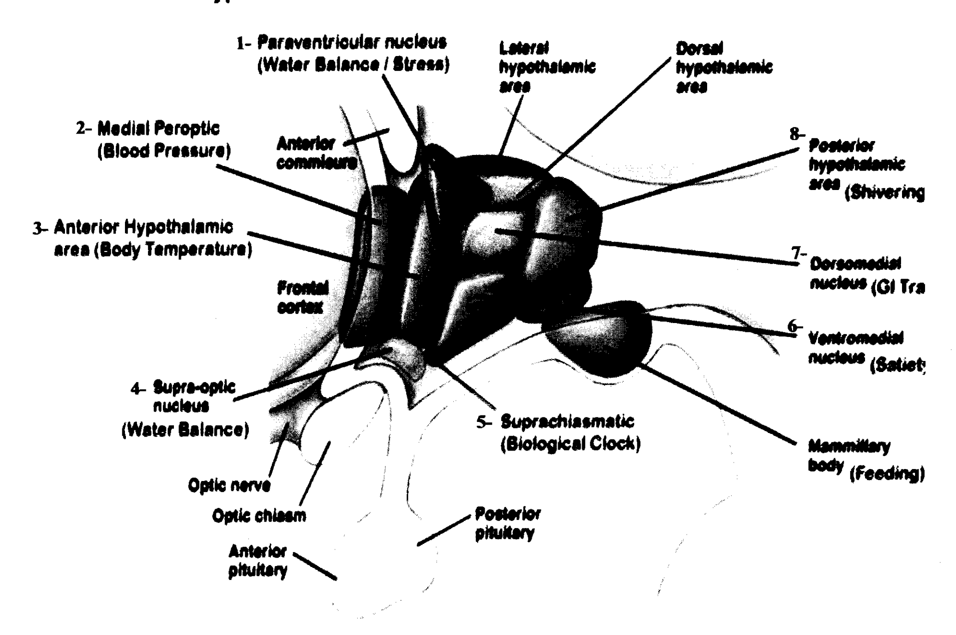
---

(١) إذا شَككنا منطقة من الجلد بدبوسين متقاربين فى وقت واحد، سنشعر بهما كأنهما شَكَّة واحدة، ذلك لأن الإحساس بالشكتين المتقاربتين سينتقل عبر عصب واحد. وإذا باعدنا بين الشَكّتين بحيث ينقل الإحساسَ ـ بهما عصبان مختلفان أحسسنا بهما كشَكّتين مختلفتين، وتُسمى هذه الخاصية «القدرة على التمييز الحسى بين نُقطتين ـ Tactile discrimination».

لا شك أن النساء أقدر كثيرًا من الرجال عند إجراء هذا الفحص على التمييز بين نقطتين متجاورتين على سطح الجلد.

(٢) وتُعرف تجمعات هذه الخلايا بنواة أونوف Onuph's nucleus وهى تُغذى العضلة المحيطة بمنبت القضيب Bulbocavernosus muscle، والمسئولة عن الانتصاب، كما تحيط بالفرج فى النساء. وقد درسنا التباين فى هذه النويات بين ذكور وإناث الفئران فى الملحق الثانى.

المغناطيسى وكذلك تشريح بعض المتوفين من البشر أن هذه المنطقة تكون فى الرجال أكبر بمرتين ونصف عنها فى الإناث [١٧][١٨][١٩][٢٠].



١ – النواة جنب البطينة.	٥ – النواة فوق البصرية.
٢ – النواة قبل البصرية.	٦ – النواة الظهرية الداخلية.
٣ – النواة الأمامية.	٧ – النواة الخلفية.
٤ – النواة فوق التصالبية.	٨ – النواة الداخلية الباطنية.

(شكل ٢)

نُويَات منطقة تحت المهاد Hypothalamus

(٢) وبجوار منطقة POA توجد أربع نُويَات صغيرة أطلق عليها الباحثون اسم **النويات المتوسطة فى تحت المهاد الأمامى** **INAH**[١]. وقد وُجد أن حجم النواتين الثانية والثالثة فى الرجال ضعف حجمهما فى النساء [٢١][٢٢].

---

(١) Interstiatial nucleus of anterior hypothalamus INAH، وقد أُعطيت أرقام ١،٢،٣،٤ وهى غير ظاهرة فى شكل ٢ لصغر حجمها .

(٣) النواة فوق التصالبية Suprachiasmatic Nucleus – SCN: (شكل ٢ – نواة ٤)

هذه النواة الواقعة فى مقدمة منطقة تحت المِهاد مسئولة عن التغيرات الفسيولوجية فى أجسادنا على مدار ٢٤ ساعة (الساعة البيولوجية Circadian Rhythm) ومن هذه التغيرات ارتفاع نسبة الهورمونات الجنسية مساءً. لقد وُجد أن هذه النواة أكثر طُولًا فى النساء عن الرجال [٢٣] [٢٤].

(٤) النُواة الأساسية للشريط النهائى The bed Nucleus of stria terminalis BNST

هذه النواة الغنية بمستقبلات الهورمونات الجنسية مسئولة عن عدد من الوظائف الجنسية للذكور وكذلك عن سلوكهم العدوانى، كما أنها مسئولة عن التبويض فى الإناث. وقد ثبت أن هذه النُواة أكبر فى الرجال عن النساء [٢٥].

(٥) أظهرت الأبحاث وجود فوارق جنوسية مختلفة فى بعض نويات تحت المهاد الأخرى، كالنواة جنب البطينية Paraventricular Nucleus والنواة الوسطية Interstitial Nucleus [٢٢] [٢٤].

رابعًا: الجهاز الحوفى Limbic System

نُشرت فى إبريل ٢٠٠٦ نتائج بحث مهم أُجرى على **الجسم اللوزى Amygdala**[١] (الفصل الثانى ـ شكل ٣)، وقد أعلن الباحثان لارى كاهيل Larry Cahill وليزا كلباتريك Lisa Kilpatrick من جامعة كاليفورنيا، أن الجسم اللوزى فى الذكور أكثر اتصالًا «**بالخارج**» فهو يستقبل إشاراته من المراكز الحسية المتصلة بالوسط المحيط (كمراكز الإبصار والسمع) ويعطى أوامره للمراكز التى تتعامل مع الوسط المحيط أيضًا، كمراكز الحركة.

أما فى النساء فتكون اتصالات الجسم اللوزى مع «**الداخل**» أكثر غنىً، فهو أكثر اتصالًا بمراكز الإحساس الداخلى[٢]، ويفسر ذلك قدرة النساء على التعامل مع التوترات الداخلية التى لا يُعانيها الرجال (كالتوترات المصاحبة للحمل والولادة).

---

(١) مركز العقل الانفعالى، وهو الجزء من الجهاز الحوفى المسئول عن الخوف والسلوك العدوانى، وله دور فى توجيه إفراز الهورمونات الجنسية وهورمونات الكرب وبعض الوظائف اللاإرادية.

(٢) كالمراكز الشعورية النفسية الموجودة فى القشرة الجُزيرية Insula ومنطقة تحت المِهاد (الفصل الثانى ـ شكل ٣).

ويُفسِّر هذا الفرق أيضًا ما نرصده من اختلاف بين أفراد الجنسين فى قابليتهم للإصابة ببعض الأمراض كالتوتر والاكتئاب والتوحد(١) والأمراض النفسجسمية(٢).

كما أعلنت الدراسة أن الجسم اللوزى **الأيمن** هو الأكثر نشاطًا والأغزر اتصالًا بمراكز المخ المختلفة فى الذكور، بينما الجسم اللوزى **الأيسر** هو الأكثر نشاطًا والأغزر اتصالًا فى الإناث [٢٦].

وفى دراسة مهمة نُشرت نتائجها فى مجلة العلوم الأمريكية، ظهر أن الجسم اللوزى الأيمن يُظهر استجابات قوية فى الرجال عند تعرضهم للانفعال الشديد، بينما تكون استجابة الجسم اللوزى الأيسر للنساء أشد.

لذلك إذا أصيب أحد الرجال بتلف فى منطقة الجسم اللوزى الأيمن فإنه يفقد القدرة على فهم المشاعر والانفعالات، بينما يحدث هذا القصور فى المرأة إذا أصيبت بتلف فى الجسم اللوزى الأيسر.

وبصفة عامة فإن **الجسم اللوزى يكون أكبر حجمًا فى الذكور عنه فى الإناث.**

وفى دراسة مهمة أجراها الزوجان جور باستخدام تقنية PET، وجدا عند فحص **الجهاز الحوفى** نشاطًا أكبر فى الجزء المسئول عن **الاستجابات العضلية** عند الانفعال فى الذكور(٣)، أما فى الإناث كان النشاط أعلى فى الجزء المسئول عن **الاستجابات اللفظية**(٤). ومن ثَمَّ أعلنا أن ذلك قد يكون مسئولاً عن استجابة النساء للمواقف المستفزة عن طريق الكلام بينما تكون الاستجابة هى استعمال القبضات عند الرجال [٢٧].

أما **منطقة فرس البحر** (من المناطق المهمة فى الجهاز الحوفى والمسئولة عن الذاكرة الواعية) **فتكون أكبر فى الإناث عن الذكور (الفصل الثانى - شكل ٣)**[٢٨].

وفى تجربة أجراها د. كاهيل لدارسة استجابة الفئران للتوتر الحاد، رصد زيادة فى

---

(١) التوحد: مرض يصيب الأطفال ويتميز بميل الطفل للانعزال الشديد ليعيش فى عالمه الخاص، وقد يكون ذلك مصحوبًا بالتخلف العقلى .

(٢) أمراض عضوية ترجع لأسباب نفسية .

(٣) الجزء الواقع فى الفص الصدغى .

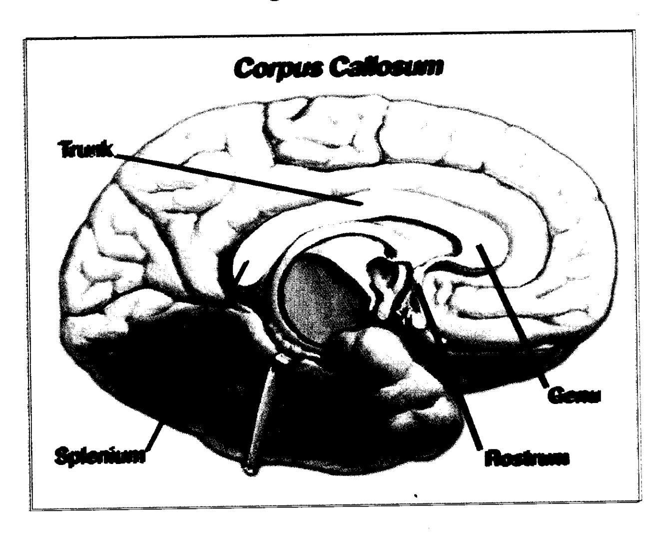
(٤) التلفيف الحزامى .

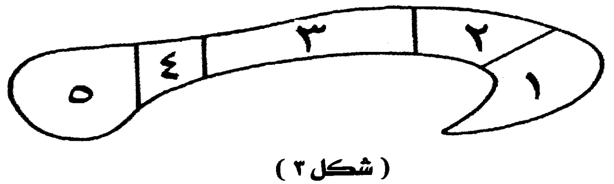
التفرعات الشُجيرية لخلايا منطقة فرس البحر فى الذكور، مما يشير إلى أن **التوتر الحاد** يُحسِّن من القدرات التعليمية فى الذكور، أما فى الإناث فقد تناقصت هذه التفرعات الشُجيرية. أما فى حالات التوتر المزمن (طويل الأمد) فإن استجابة التفرعات الشُجيرية فى الذكور والإناث كانت عكسية [٢٩].

وهناك من الشواهد فى الإنسان ما يشير إلى حدوث تغيرات مشابهة فى التفرعات الشجيرية كرد فعل للتوتر فى منطقة فرس البحر [٢٩].

خامسًا: الجسم الجاسئ Corpus Callosum

يتكون الجسم الجاسئ من حِزَم الألياف العصبية التى تربط بين النصفين الكرويين، وتحتوى فى الإنسان على حوالى مليونى عَصَب، وتُوصل هذه الأعصاب بين المناطق المسئولة عن مختلف الأنشطة المخية فى النصفين الكرويين (الحركة، الإحساس، الشعور، التفكير) (شكل ٣ والملحق الأول شكل ٧).





(شكل ٣)

مناطق الجسم الجاسئ

وتُشير أحدث الدراسات إلى أن الفرق فى الجسم الجاسئ[1] بين الرجال والنساء لا يرجع إلى اختلاف فى الحجم الكلى لذلك الجسم، **ولكن فى شكل وحجم مناطق مُحددة منه**. فالمنطقة الأمامية من الجسم الجاسئ (المنطقة الأولى) وكذلك وسطه الضيق (المنطقة الثالثة والتى تمثل خصر الجسم) تكون أكبر فى الرجال عن النساء حتى بعد تعديل القياسات تبعًا لوزن جسم الإنسان، بينما يكون حجم منطقة الضمادة Splenium (المنطقة الخامسة) أكبر فى النساء عن الرجال [٣٤].

كذلك ثبت حديثًا باستخدام تقنيتى PET وFMRI وجود اختلافات وظيفية فى الجسم الجاسئ تتمثل فى وجود اتصال أفضل بين النصفيين الكرويين فى النساء عنه فى الرجال[2] [٣٥].

سادسًا: القشرة المُخية Cerebral Cortex

تناولت دراسات عديدة القشرة المُخية ومناطقها المسئولة عن الوظائف المختلفة،

(١) لفت نظر علماء الأعصاب إلى وجود فوارق جنوسية فى الجسم الجاسئ أن بعض الوظائف الإدراكية التى تعتمد على الاتصال بين النصفين الكرويين تُظهر فوارق جنوسية. وقد خرجت علينا فى ثمانينات القرن العشرين عشرات الدراسات التى تقارن حجم وشكل الجسم الجاسئ عند كل من الرجال والنساء. وقد أشارت معظم الدراسات إلى كِبَر حجم الجسم الجاسئ فى النساء عن الرجال. وفى التسعينات أظهرت الدراسات التى استخدمت تقنية الرنين المغناطيسى تباينًا فى النتائج، فبعضها يُشير إلى كِبَر حجم الجسم الجاسئ فى الرجال وبعضها يُشير إلى كِبَر حجمه فى النساء.

وإذا كان الجسم الجاسئ خاليًا من مستقبلات الهورمونات الجنسية لأنه يتكون من ألياف عصبية، فإن هذا لا يمنع أن يكون واقعًا تحت تأثير هذه الهورمونات، ذلك لأن هذه الألياف العصبية ما هى إلا محاور للخلايا العصبية التى تقع فى القشرة المخية ويكون بعضها غنيًا بهذه المستقبلات [٣٠][٣١][٣٢].

ومما أعان على دراسة الجسم الجاسئ من ناحية تمايزه الجنسى، أن عملية قياس حجمه ليست صعبة، فنظرًا لأنه يتكون من ألياف عصبية فإن حدوده تكون واضحة مما يُسَهِّل قياس أبعاده عند تشريح المخ بعد الوفاة، كما تعطى هذه الحدود صورًا واضحة فى الفحص بتقنية الرنين المغناطيسى. و يمكن مقابلة ذلك بالصعوبة التى نواجهها عند فحص مناطق النويات العصبية وذلك لصغرها وعدم وضوح حدودها [٣٣].

(٢) يؤكد ذلك المرض الخِلقى الذى يُعرف بمتلازمة آيكاردى aicardi syndrome، وفى هذه المُتلازمة لا يتم تكوين الجسم الجاسئ بالمرة Corpus callosum agenesis، مما يعنى عدم وجود أى اتصال بين النصفين الكرويين. فإذا أصاب هذا المرض النادر الإناث، عانت من عجز عصبى شديد، ولا تحيا الطفلة أكثر من سنة واحدة بعد الولادة. أما إذا أصاب الذكور فكثيرا ما يحيا الطفل حياة طبيعية تمامًا حتى إن هذا العيب الخلقى قد لا يُكتشف فيهم إلا مصادفة بعد البلوغ [٣٩].

وقد بدأ فى العقدين الأخيرين الاهتمام بدراسة القشرة من ناحية الفوارق بين المخ الذكورى والمخ الأنثوى، حتى أصبح كل يوم يأتى إلينا بجديد.

وسنعرض هنا الفوارق التى توصل إليها الباحثون حتى بدايات القرن الحادى والعشرين فى هذه المنطقة التى هى من أهم مناطق التمايز الجنوسى فى الإنسان.

(١) التمايز الجنوسى الظاهرى للنصفين الكرويين :

لاحظ الباحثون أن الفص الأمامى والفص القفوى للنصفين الكرويين يكونان أكثر بروزًا فى أحد الجانبين عن الجانب الآخر فى الذكور، بينما يكون النصفان متساويين فى البروز فى الإناث.كما لاحظ الباحثون أن **القشرة المُخية السمعية** (المسئولة عن السمع) تبدو بالفحص الظاهرى أكبر فى النساء عنها فى الرجال [٣٧] [٣٨].

وقد اكتشف الزوجان جور Gur فى جامعة بنسلفانيا أن **معدل نضج** مراكز المخ الذكورى (خاصة النصف الأيمن) يكون أسرع من المخ الأنثوى، وكلما زاد مستوى هورمون الذكورة « T » فى دم الطفل كلما زاد مُعدل نضج المخ [٣٩].

ومع ذلك فإن مخ الرجل الأكبر حجمًا يَضمُر بمعدل أسرع ثلاث مرات من مخ المرأة مع التقدم فى السن، و يكون **معدل الضمور أكبر فى الفص الأمامى** من المخ، حتى إذا وصلنا إلى شيخوخة العمر فإن حجم الفص الأمامى فى مخ الرجل يتساوى تقريبًا مع حجمه فى مخ المرأة [٤٠].

(٢) التمايز الجنوسى للقشرة المخية تحت الميكروسكوب :

إذا انتقلنا من الفوارق الظاهرية إلى دراسة الفوارق الميكروسكوبية فى تركيب القشرة المُخية، قابلتنا دراسة مهمة أجرَتها ساندرا ويتلسون Sandra Wetelson[1].

جاء فى هذه الدراسة أن فى القشرة المُخية (تتكون من **ست طبقات من الخلايا**) تتراص خلايا الطبقتين الثانية والرابعة بطريقة أكثر ازدحامًا فى النساء عنها فى الرجال (**تستقبل** هاتان الطبقتان الإشارات من منطقة المِهاد التى لها دور رئيسى فى الوظائف الحسية)،

(١) أستاذة علوم الأعصاب فى جامعة مَكْماستر فى تورنتو بكندا، وأُعلنت نتائج الدراسة فى اجتماع الجمعية الدولية للعلوم العصبية عام ١٩٩٥ .

أما فى باقى الطبقات (١، ٣، ٥، ٦) وهى الطبقات التى «**ترسل**» إشاراتها إلى مناطق المخ المختلفة، فإن احتشاد الخلايا فيها يكون متساويًا فى النساء والرجال [٤١].

وعندما أخذت د. ويتلسون عينات متساوية من القشرة المخية بحجم رأس الدبوس من الجزء الخلفى من الفص الصدغى[١] من أمخاخ بعض الرجال والنساء بعد الوفاة، وأَحْصَت عدد الخلايا فى الطبقتين الرابعة والخامسة فيها وجدت أنها تبلغ فى الإناث حوالى ٣٥,٠٠٠ خلية مقابل ٥٠٠٠ خلية فقط فى الذكور. وهذه المنطقة مسئولة عن القدرات اللغوية فى الفص الأيسر وعن إدراك نغمة الأصوات فى الفص الأيمن. وتفسر د. ويتلسون بهذه النتائج سرعة تَعَلُّم البنات للغات، وكذلك تفوقهن فى الاختبارات اللغوية [٤١].

وفى عدد من الأبحاث التى نُشرت عامى ١٩٩٧ و٢٠٠٢ وُجد أنه إذا كان سُمك القشرة المُخية وحجمها الإجمالى متساويًا فى الرجال والنساء، فإن عدد الخلايا العصبية فى الرجال يكون أكثر من النساء (أكثر بحوالى أربعة بلايين خلية)، بينما تكون **الزوائد الشُجيرية** لهذه الخلايا أكثر فى النساء عن الرجال كما أن الخلايا نفسها تكون أكبر حجمًا[٢] [٤٢] [٤٣] [٤٤].

(٣) التمايز الجنوسى وتصوير نشاط القشرة المُخية:

أظهرت الصور التى حصل عليها العلماء بتقنيات التصوير الوظيفى (تقنية الانبعاث البوزيتروني PET وتقنية التصوير بالرنين المغناطيسى الوظيفى fMRI) أن مخ المرأة يحتوى على نسبة **أعلى من المادة الرمادية** وبالتالى **حجمًا نسبيًا أكبر** للقشرة المُخية (وكأن نفس المحتوى من المادة الرمادية قد حُشِرَ حَشْرًا فى تجويف جمجمة المرأة الأصغر حجمًا) وبالتالى يحتوى مخ المرأة على نسبة أقل من المادة البيضاء (الألياف العصبية) [٤٥].

كذلك يتميز مخ المرأة بدورة دموية أغزر، وكمية أقل من السائل المُخِّى الشَوْكى CSF [٢٩].

---

(١) تُسمى هذه المنطقة TA1 .

(٢) هذا هو الفارق الأساسى الذى جاء ذكره فى بيان الأكاديمية الأمريكية للعلوم العصبية .

وإذا انتقلنا من هذا التمايز الجنوسى فى السمات العامة للنصفين الكرويين، إلى التمايز فى **مناطق القشرة المُخية المختلفة**، وجدنا **حجما أكبر فى النساء عن الرجال** لبعض مناطق القشرة المُخية[1]، بينما سجل التصوير الوظيفى **حجمًا أكبر فى الرجال** لمناطق أخرى[2] [٢٨][٢٩][٤٦][٤٧].

كذلك أثبتت صور الرنين المعناطيسى الوظيفى، أن **ضمور الأنسجة** مع التقدم فى السن يحدث بقدر أكبر فى مخ الذكور عن مخ الإناث فى بعض المناطق، بينما يكون الأمر عكس ذلك فى مناطق مخية أخرى [٤٨].

كما أظهرت **تقنية الانبعاث البوزيترونى PET** أن معدل استهلاك المخ **للجلوكوز كوقود** فى كل من الرجال والنساء يختلف من منطقة لأخرى فى ١٧ منطقة (بعضها لصالح النساء والبعض الآخر لصالح الرجال) من إجمالى ٣٦ منطقة تمت دراستها، وأهم هذه المناطق: جذع المخ والمخيخ والجهاز الحوفى والنويات القاعدية والقشرة المخية[3] [٤٩].

كما لاحظ الزوجان جور عام ٢٠٠٢، أن المراكز المسئولة عن **الإدراكات البصرية المكانية والفراغية** (يتفوق فيها الرجال) تكون أكبر حجمًا فى الرجال عن النساء بينما تكون المراكز اللغوية أكبر حجمًا فى النساء [٣٩].

(٤) التمايز الجنوسى فى توزيع الوظائف بين النصفين الكرويين :

فى المراحل المبكرة من دراسة المخ وصلتنا معظم المعلومات الخاصة بوظائف القشرة المُخية عن طريق دراسة حالات إصابات المخ التى تحدث للمحاربين الذكور[4]، وظنًا

---

(١) مثل: التلفيفة الصدغية العلوية Superior Temporal gyrus، والجزء الخارجى العلوى من قشرة مُقَدم الفص الجبهىDorsolateral Pre Frontal Cortex .

(٢) مثل: القشرة المخية الأمامية الداخلية Fronto-Medial Cortex والقشرة المخية للفص الجدارى السفلى Inferior Parietal Lobule.

(٣) إذا نظرنا إلى القشرة المخية، وجدنا أن استهلاك المخ للوقود يكون أعلى فى الرجال عنه فى النساء (أى أن الأنسجة تكون أكثر نشاطًا) فى المناطق الأمامية (الداخلية والخارجية) من الفص الصدغى antrolateral and antromedial areas of the temporal lobe وأقل فى الرجال عن النساء فى التلافيف الحزامية الوسطى والخلفية Middle and posterior cingulate gyri .

(٤) كان معروفًا فى الطب الفرعونى والإغريقى أن النصف الأيمن من المخ مسئول عن الجانب الأيسر من الجسم والعكس، وذلك لأن إصابات أحد جانبى الرأس كان يصحبه شلل أو عَطَب فى الجانب الآخر .

وقتها أن أمخاخ الذكور والإناث تتماثل تشريحيًا ووظيفيًا فقد أُعتبر أن هذه المعلومات تنطبق أيضًا على أمخاخ الإناث !! [٥٠].

وقد استمر هذا المفهوم سائدًا حتى ستينيات القرن العشرين، حتى ظهرت دراسة محورية رائدة نشرها روجر سبيرى Roger Sperry عام ١٩٦٢ غَيَّرت مفاهيم ومسار علوم المخ والأعصاب، ومُنح عنها جائزة نوبل[١] [٥١].

وفى دراسة رائدة أخرى نشرها عالم النفس د. هربرت لاندسل[٢] Herbert Landsel، وجد أن إصابات النصف الأيمن من المخ تُفقد الرجال قدرتهم على الإدراك البصرى الفراغى، بينما لا تعانى النساء قصورًا فى هذه القدرات بعد نفس الإصابة. كما لاحظ أن إصابات النصف الأيسر تؤثر بشكل كبير على **القدرات اللغوية** للرجال، بينما يكون أثرها على النساء أقل بمقدار الثلثين [٢].

من هنا توصل لاندسل إلى أن وظيفة الإدراك البصرى الفراغى مركزة فى الرجال فى النصف الأيمن من المخ وأن القدرات اللغوية مركزة فى النصف الأيسر. بينما تكون هاتان الوظيفتان متوزعتين فى النساء بشكل أشمل بين نصفى المخ [٢].

وقد أيدت الدراسات التى أُجريت باستخدام تقنيتى PET وfMRI هذا التمايز الجنوسى فى **القدرات البصرية الفراغية**. فإذا شَغَلنا المخ بأمر بصرى فراغى (كأن يحاول الإنسان قراءة خريطة) تكون الدورة الدموية أكثر نشاطًا فى النصف الأيمن فى الذكور، بينما يكون النشاط متوزعًا بالتساوى بين النصفين فى النساء [٥٢] [٥٣].

إن تمركز القدرات البصرية الفراغية فى النصف الأيمن من المخ الذكورى جعل الذكور أكثر كفاءة فى قراءة الخرائط وحفظ الطرق وفى الهندسة الفراغية. كما أدى إلى

---

(١) أجرى د. سبيرى دراسته على مرضى الصرع الذين يُعانون من نوبات تَشَنجية متكررة بمعدل يهدد حياتهم (قد تصل إلى نوبة تَشَنجية كل ساعتين)، وللتقليل من هذه النوبات كان جراحو المخ والأعصاب يقومون بإجراء جراحة يقطعون فيها الجسم الجاسئ الذى يصل بين نصفى المخ. لقد أصبح كل نصف من المخ يعمل على حدة دون اتصال بالنصف الآخر (وكأنهما مخان فى رأس واحد)، وأصبح هؤلاء المرضى يُعرَفون باسم مرضى المخ المُنْقَسم Split brain patients. لقد تمكن سبيرى من التوصل إلى الكثير من المعلومات عن وظيفة كل نصف من نصفى المخ على حدة .

(٢) يعمل فى مركز أبحاث العلوم العصبية فى ولاية مريلاند بالولايات المتحدة .

أن تلفًا يصيب هذا النصف يكون مصحوبًا بقصور فى هذه القدرات مثل فقدان القدرة على إدراك الفراغ من حولنا (أعلى وأسفل - أمام وخلف - يمين ويسار) مع سوء تقدير للاتجاهات وربما ضعف تَذَكر الطريق فى الأماكن التى اعتاد عليها المريض قَبْلًا [٥٤].

ولما كانت اللغة تلعب دورًا كبيرًا فى جميع نواحى الحياة فقد درس الباحثون باستفاضة دور نصفى المخ فى **القدرات اللغوية**، وقد ثبت للباحثين باستخدام تقنيتى PET وfMRI تمركز القدرات اللغوية فى النصف الأيسر فى مخ الذكور، مقابل توزيع هذه القدرات بين نصفى المخ الأنثوى[١] [٥٥].

ونتيجة لاستخدام هاتين التقنيتين أصبح الباحثون الآن يميزون بين وظيفتين فى مجال القدرات اللغوية، الوظيفة الأولى هى **آليات اللغة** (وتشتمل على آلية إخراج الحروف والكلمات - النُطق)، والوظيفة الثانية هى **الحصيلة اللغوية** (وتعنى عدد الألفاظ التى يعرفها الإنسان ويستخدمها).

وقد ظهر أن كلًا من آليات اللغة والحصيلة اللغوية مُرَكَزتان فى الرجال فى مقدمة ومؤخرة النصف الأيسر للمخ، أما فى النساء فإن آليات اللغة مُرَكَزة فى مقدمة النصف الأيسر فقط، أما الحصيلة اللغوية فموزعة فى مقدمة ومؤخرة النصفين الأيمن والأيسر [٥٢] [٥٣].

إن ممارسة الإناث للغة عن طريق النصفين الكرويين مسئول عن قِلة تأثر القدرات اللغوية إذا ما أصيب المخ الأنثوى بتلف فى نصفه الأيسر، بالمقارنة بنفس الإصابة عند الرجال، كما يكون معدل تعافى هذا التأثر أسرع كثيرًا فى الإناث. كذلك يُفسِّر توزيع القدرات اللغوية فى المرأة بين النصفين الكرويين تفوقهن فى تعلم اللغات[٢] [٥٣].

---

(١) ثبت للباحثين أنه منذ الشهر السادس من عمر الطفل، تُظهر البنات نشاطًا كهربيًّا أكبر فى النصف الأيسر من المخ عن النصف الأيمن عند الاستماع للكلمات. ومع التقدم فى السن يُظهر معظم الأشخاص (ذكورًا وإناثًا) دورًا أكبر للنصف الأيسر فى النشاط اللغوى.

كذلك قامت جانيت ماك جلون Jannette McGlone بتجربة رائعة حقنت فيها الشريان السباتى المغذى لنصفى المخ كل على حدة بمادة مخدرة، لقد لاحظت أداءً لغويًّا طبيعيًّا فى الرجال عند تخدير النصف الأيمن، بينما حدث تدهور شديد عند تخدير النصف الأيسر. أما فى النساء فلم يحدث تدهور للقدرات اللغوية إذا تم تخدير أى من النصفين على حدة [٥٦].

(٢) إن مشاركة النصف الأيمن للنصف الأيسر من المخ فى القدرات اللغوية فى النساء يعطى جراحى المخ اطمئنانًا أكثر بخصوص إمكانية استعادة المريضة لقدراتها اللغوية بعد إجراء عملية جراحية على أحد النصفين الكرويين إذا كانت الجراحة تجرى قريبًا من المراكز المسئولة عن اللغة، وذلك إذا ما قورن بالرجال .

كذلك استخدم الباحثون تقنية PET لدراسة «وظيفة الذاكرة»، وقد اكتشفوا «**تَمَوضع الذاكرة**» (موضعها فى فصوص المخ وأجزاء القشرة المُخية) فى مقدم الفص الجبهى وفى الفص الجدارى فى الجنسين. وعندما درسوا «**تجانب**» هذه الوظيفة (وجودها فى النصف الكروى الأيمن أو الأيسر) وجدوا تمايزًا جنسويًّا: ففى الذكور تتوزع مهام الذاكرة بالتساوى بين النصفين الكرويين أو تكون أعلى فى النصف الأيمن، أما فى النساء فتكون مهام الذاكرة أعلى فى النصف الكروى الأيسر.

والآن ننتقل إلى **عالم المشاعر والانفعالات**، فالمخ ليس مجرد كاميرا تلتقط وتسجل صورًا ذات أبعاد ثلاثة ولا آلة متكلمة فقط. وقد أجرت الباحثة الكندية ساندرا ويتلسون Sandra Witelson المتخصصة فى دراسات جنوسة المخ بجامعة ماك ماستر الكندية تجارب أظهرت حقائق مثيرة فى هذا المجال.

عندما عَرَضت د. ويتلسون صورًا مُحزنة أمام العين اليمنى وأمام العين اليسرى (كلٍ على حِدة) للرجال والنساء، لاحظت أن الصور تثير أحزان الرجال عندما تُعرَض فى مجال إبصار العين اليسرى وليس فى مجال إبصار العين اليمنى (أى عندما تُعرض الصورة أمام العين التى تُمرر المرئيات إلى نصف المخ الأيمن). أما النساء فقد أثارت الصور أحزانهن عندما عُرضت فى مجال إبصار أى من العينين. ويعنى ذلك أن **مراكز الشعور متمركزة فى نصف المخ الأيمن فى الرجال، وموزعة على النصفين فى النساء** [٥٦].

ويرجع قصور الرجل (النسبى) عن التعبير عن مشاعره بالكلمات إلى إدراكه للأمور الشعورية بنصف مخه الأيمن بينما تقع قدراته التعبيرية اللغوية فى النصف الأيسر. أما فى النساء فإن المراكز الشعورية وكذلك مراكز القدرات اللغوية متوزعة فى كلا نصفى المخ مما يُفسر قدرتهن على التعبير اللغوى الفورى الجارف.

ويمكن تلخيص **تَجَانُب** (فى أى من النصفين الكرويين للمخ) **وتَمَوْضِع** (تمركز الوظيفة فى موضع مُحدد فى النصف الواحد) **القدرات المخية** التى ذكرناها فى الجدول التالى:

الوظيفة	التجانب والتموضع	
	ذكر	أنثى
الذاكرة	بالتساوى بين النصفين أو أعلى فى النصف الأيمن	أعلى فى النصف الأيسر
آليات اللغة (النطق)	النصف الأيسر: المقدمة والمؤخرة	النصف الأيسر : المقدمة
الحصيلة اللغوية (عدد الألفاظ واستخدامها ومعانيها)	النصف الأيسر: المقدمة والمؤخرة	كلا النصفين الأيمن والأيسر: المقدمة والمؤخرة
القدرات الفراغية	النصف الأيمن	كلا النصفين الأيمن والأيسر
المشاعر والانفعالات	النصف الأيمن	كلا النصفين الأيمن والأيسر

(٥) التمايز الجنوسى فى التفكير والذكاء:

تتكون القشرة المُخية (المادة الرَمَادية) من الخلايا العصبية، وبالتالى فهى المسئولة عن معالجة المعلومات Information Processing. بينما تتكون المادة البيضاء من المحاور العصبية التى تُكَوِّن الشَبَكات العصبية التى تُوَصِّل بين هذه الخلايا.

ومن ثَمَّ يمكن القول إن التفكير (وبالتالى الذكاء) يستخدم كلًا من المادة الرَمَادية والمادة البيضاء، لأن التفكير يحتاج لتبادل المعلومات بين الخلايا (وظيفة المحاور العصبية والتفرعات الشجيرية) بنفس أهمية قيام تلك الخلايا بمعالجة المعلومات.

أظهرت الأبحاث التى أجراها د. ريتشارد هير Richard Haier رئيس فريق أبحاث المخ بجامعة كاليفورنيا، باستخدام تقنيات fMRI , PET ونشرها عام ٢٠٠٧، **أن المادة الرَمَادية المسئولة عن معالجة المعلومات أثناء التفكير تكون فى الرجال أكثر من النساء بستة أضعاف ونصف ضعف!!، بينما تكون المادة البيضاء المُستخدمة فى تبادل المعلومات أثناء التفكير أغزر بعشرة أضعاف فى النساء عنها فى الرجال. أى أن كلًا من الرجال والنساء يستعملون أنسجة مختلفة من المخ وبطريقة مختلفة أثناء عملية التفكير!!** [٥٧].

واستنادًا إلى هذه المعلومات التى تمثل انقلابًا كبيرًا فى دراسة العمليات العقلية وفى

علم النفس، فَسَّر الباحثون[1] كفاءة الرجال فى الوظائف العقلية التى تتطلب معالجة موضعية للمعلومات (كالرياضيات) مقارنة بكفاءة النساء فى القيام بالنشاطات العقلية التى تحتاج للتواصل بين مراكز مُخية متعددة (كاللغة).

كما فسر الباحثون بهذه الحقائق الأداء المتميز لكل من الرجال والنساء فى اختبارات الذكاء المتخصصة (يتميز الرجال فى اختبارات الرياضيات، وتتميز النساء فى اختبارات اللغة) بالرغم من أنهم يحصلون على درجات متقاربة فى اختبارات القدرات العقلية العامة [٥٨، ٥٩].

سابعًا: التمايز الجنوسى والحواس الخمس

تُعتبر الحواس الخمس مثالًا جيدًا للتفاعل بين المخ (المركز) وبين مُستقبلات الحس الطرفية، وتعتمد معظم الفوارق بين الجنسين فى هذه الحواس على التمايز فى وظائف القشرة المخية.

فإذا بدأنا **بالسمع**، نجد أن الإناث يمتلكن قدرات سمعية أعلى من الذكور، فهن أكثر قدرة على سماع الأصوات المنخفضة وأقدر على الإحساس بالتغيرات البسيطة فى نبرة الصوت ودرجة ارتفاعه. كذلك فإن البنات يستطعن ترديد مقطوعات غنائية بكفاءة تعكس دقة الاستقبال والأداء بمعدل يفوق الذكور بنسبة ٦ : ١. وفى المقابل فالرجال أكثر قدرة على تحمل الأصوات المزعجة بمقدار الضِعْف. [١٥].

وإذا انتقلنا إلى **الإبصار**، وجدنا أن النساء يبصرن فى الظلام بكفاءة أعلى من الذكور، كما أنهن أكثر حساسية للون الأحمر والدرجات القريبة منه (الألوان الأطول موجة). كما أن للنساء قدرة على رؤية أوضح فى أطراف المجال البصرى، إذ يمتلكن مستقبلات بصرية أكثر (rodes and cones) فى أطراف الشبكية، كما إن لديهن ذاكرة بصرية أقوى.

أما الذكور فيبصرون أفضل من الإناث فى الضوء الساطع، كما يتميزون بحدة الإبصار فى وسط المجال البصرى (الرؤية للشىء المواجه لك) مما يُعين على رؤية التفاصيل الدقيقة،

---

(١) ركس جنج Rex Jung الباحث فى علم النفس بجامعة نيومكسيكو وآخرون .

كذلك فإن لدى الذكور مقدرة أكبر على إدراك البعد النسبى للأشياء (هذا الجسم أقرب من ذلك الجسم بكذا متر) وهو ما يعرف بعمق الرؤية Depth of the field [٦٠] [٦١].

وفى مجال **الإحساس الجلدى**، تشعر النساء بالضغط على الجلد واللمس وكذلك بالألم بدرجة أكثر حدة من الذكور، حتى إننا نستطيع القول إن أقل النساء حساسية يُحِّسون أكثر من أشد الرجال حساسية، وفى نفس الوقت فإن لديهن القدرة على تحمل الألم المتواصل (كمتاعب الحمل) لفترات أطول من الذكور [١٥].

وبالنسبة **للتذوق**، تتميز النساء بحساسية أعلى للمذاقات المُرَّة كمادة الكينين، كما يُفَضِلن التركيزات العالية من السكريات والكميات الأكبر من الحلوى، بينما يتميز الذكور بتذوق أكبر للملح. وبصفة عامة تمتلك النساء قدرات تذوقية أعلى من الرجال [١٥].

وبخصوص **آخر الحواس الخمس**، فقد وُجد باستخدام تقنية PET وتقنية fMRI أن شم الروائح الطيبة يثير نشاطًا أعلى فى النصف الكروى الأيسر فى الرجال والنساء، أما بالنسبة للروائح المُقَزِزة فإن النشاط يكون أعلى فى النصف الأيمن فى الرجال بينما يكون النشاط متساويًا فى النصفين فى النساء، وبصفة عامة تمتلك النساء أنوفًا أكثر حساسية من الرجال [٦٢].

كذلك فالنساء يشممن رائحة تُفرَز فى عَرَق الرجال ويصفنها بأنها تشبه رائحة المِسك ويجدونها جذابة جدًّا(١)، وتزداد هذه القدرة قبيل فترة التبويض مما يجعل النساء أكثر ميلًا للرجال فى هذه الفترة المهمة للإخصاب والحمل [٦٣].

إن تفوق النساء فى هذه القدرات الحسية تُمكنهن من رصد البيئة المحيطة بكفاءة أعلى، وتخدمهن كثيرًا فى رعاية الأطفال وفى التعاملات الاجتماعية.

ثامنًا: التمايز الجنوسى والناقلات الكيميائية العصبية [٢٦] [٦٤] [٦٥] Chemical neuro transmitters

ذكرنا فى الملحق الأول أن المخ يفرز موادًا كيميائية تُعرف باسم «الناقلات الكيميائية

(١) تسبب هذه الرائحة مادة كيميائية تُسمى إكسالتوليد Exaltolide .

العصبية»، ويعتمد عليها إلى حد بعيد فى تنظيم قيام مراكزه المختلفة بوظائفها المتعددة. وقد أظهرت الدراسات الحديثة اختلافًا فى إفراز عدد من هذه الناقلات العصبية فى الذكور عن الإناث.

أظهرت دراسة أُجريت باستخدام تقنية PET أجراها م. ديكسك M.Dexic وزملاؤه فى جامعة ماجيل بكندا، أن إنتاج الناقل العصبى المعروف باسم «**السيروتونين ـ** Serotonin» يزيد بشكل واضح (بمقدار ٥٢٪ فى المتوسط) فى الرجال عن النساء، الأمر الذى يفسر كَون النساء أكثر عرضة من الرجال للإصابة بمرض **الاكتئاب** الذى يُعالج بأدوية ترفع تركيز السيروتونين فى المخ.

كذلك يوجد وضع مشابه فى مرضى **الإدمان**؛ ففى هذه الحالة يكون الناقل العصبى ذو الشأن هو **الدوبامين** Dopamine، وهو مهم جدًّا للعديد من وظائف المخ، ومنها الشعور بالنشوة الذى يرافق تناول المخدرات. ففى تجارب أجراها ب.ج.بيكر B.G.Baker بجامعة ميتشجان، وجد أن حقن الهورمون الأنثوى (الإستروجين) عَزز عند إناث الفئران إطلاق الدوبامين فى مناطق دماغية مهمة ومسئولة عن تحفيز السعى للحصول على المخدر. ويفسر ذلك كون النساء أكثر استعدادًا للتأثر بالمخدرات وأكثر عرضة للوقوع فى شَرَك الإدمان Susceptibility من الرجال.

وقد دفع التمايز الجنوسى فى تركيز الناقلات الكيميائية العصبية شركات إنتاج الدواء منذ نهاية القرن العشرين للسعى **لاكتشاف وإنتاج أدوية مناسبة لكل من الرجال والنساء** على حدة، وبصفة خاصة لعلاج الأمراض العصبية والنفسية.

القارئ الكريم ...

لقد أنجز العلماء تقدمًا مذهلًا حاسمًا فى عملهم البحثى فى مجال الفروق بين الجنسين فى بنية ووظيفة المخ، وهى فى الحقيقة مجرد البداية، فما زال على العلماء الربط بين مئات النتائج التى توصلوا إليها فى أبحاثهم فى دراسة المخ قبل أن يتمكنوا من تقديم تصور كامل للإنسانية التى يتقاسمها الرجال والنساء.

المراجع



الفصل الأول

1- Blum, D. (1998): "*Sex on the Brain*", Penguin Books. England.

2- Hewlett, S. A. (1987): "*A Lesser Life*", London.

3- Baron, N. J. (1985): "*Organizational Barriers to Gender Equality: Sex Segregation of Jobs and Opportunities*", Gender and Life Course, Aldine, New York. 233 - 51

4- Chilton, R.: "*Gender, Race and Violent Crime*", A Presentation at the 1996 meeting of the American Association for the Advancement of Science.

5- Moir, A. (1992): "*Brain Sex: The Real Difference between Men and Women*", Dell Publishing, New York.



الفصل الثانى

1- Moir, A. (1992): "*Brain Sex: The Real Difference between Men and Women*", Dell Publishing, New York.

2- عمرو شريف (٢٠٠٦): «أبى آدم، من الطين إلى الإنسان» مكتبة النافذة

3- Reinisch, J. M. (1974): "*Fetal Hormones, the Brain, and Humans Sex Differences: A Heuristic Integrative Review of the Recent Literature*", Archives of Sexual Behaviour, 3, No, 1. 51 - 90

4- Goy, R. W. (1980): "*Sexual Differentiation of the Brain*", Massachusetts Institute of Technology Press, Cambridge, Mass.

5- Rizendine, L. (2006): "*The Female Brain*", ch 1, Bantam Press.

6- Naflton, F. (1981): "*Understanding the Bases of Sex Differences*", Science, 211. 1263 – 84

7- Baron – Cohen, S. (2003): "*The Essential Difference: The Truth about the Male and Female Brain*", Basic Books, Perseus Books Group.

8- طه محمد ـ (٢٠٠٦): «الذكاء الإنسانى، اتجاهات معاصرة وقضايا نقدية» سلسلة عالم المعرفة ـ الكويت ـ أغسطس.

9- Furnham, A. (2004): "*Sex and Culture Differences in the Estimates of General and Multiple Intelligence: A Study Comparing British and Egyptian Students.*" Individual Differences Research

10- Gardner, H. (1999): "*Intelligence Reframed,* Multiple Intelligences for the 21st Century", New York: Basic Books.

11- Gardner, H. (2003): "*Multiple Intelligence after Twenty Years*", Paper presented at the American Educational Research Association, April 21, Chicago, Illinois.

12- Andreasen, N. (1993): "*Intelligence and Brain Structure in Normal Individuals*", American Journal of Psychiatry, 150, 130 – 134.

13- Geake, J. (2005): "*Neural Correlates of Intelligence as Revealed by fMRI of Fluid Analogies*", NeuroImage, (advance online publication).

14- Gardner, H. (1998): "*Are there Additional Intelligences? The Case for Naturalistic, Spiritual, and Existential Intelligence*", In Education, Information, and Transformation (pp. 111 – 131). Upper Saddle River, N.J: Merrill – Prentiee Hall.

15- Sternberg, R. (1998): "*The Triarchic Mind: A New Theory of Human Intelligence*". New York: Viking.

16- Sternberg, R. (2004): "*Successful Intelligence in the Classroom.*" Theory into Practice, 43, 274 – 280.

17- Grigorensko, E. (2000): "*Practical Intelligence in Everyday Life*", Cambridge University Press.

18- Goleman, D. (1996): "*Emotional Intelligence*", New York: Bantam Books.

19- Goleman, D. (1998): "*Working with Emotional Intelligence*", New York: Bantam.

20- Salvoey, P. (1993): "*The Emergence of Emotional Intelligence.*" Intelligence, 17, 433 – 442.

21- Salvoey, P. (2003): "*The Value of Emotional Intelligence*", Models of Intelligence: International Perspectives (pp. 263 – 278).

22- Trefil, J. (1997): "*Are We Unique*", John Wiley and Sons, Inc, New York.

23- Fine, C. (2000): "*The Cognitive and Emotional Effects of Amygdala Damage*", Neurocase 6, pp. 435 – 50.

24- Le Doux, J. (2003): "*Emotion Circuits in the Brain*", Annual Review of Neuroscience 23, pp. 155 – 184. Books: Ferseus Books Group.

25- Waltz, J. (1999): "*A System for Relational Reasoning in Human Prefrontal Cortex*", Psychological Science, 10, 119 – 125.

26- Rowe, A. (2001): "*Theory of Mind*" impairments and their Relationship to Executive Functioning following Frontal Lobe Excisions", Brain 124, pp. 600 – 616.

27- Cura, T. (1996): "*Estrogen and Longevity*", Harvard Women's Health Watch III, no. 6 (February): 7.

28- Farrow, T. (2001): "*Investigating the Functional Anatomy of Empathy and Forgiveness*", NeuroReport 12, pp. 2433 – 8.

29- Davis, M.H. (1994): "*Empathy: A Social Psychological Approach*", Social Psychology Series, Colorado. Westview Press.

30- Baron - Cohen, S. (2003): "*The Exact Mind*", London, Jessiea Kingsley Publishers.

❁ ❁ ❁

الفصل الثالث

1- Cohen, L. B. (1975): Infant Visual Memory, "*Infant Perception: From Sensation to Cognition*", New York, Academic Press.

2- Eisenberg, N. (1982): "*Children's Reasoning Regarding Sex-typed Toy Choices*", Child Dev., 53, 81 – 86.

3- Crick, N.R. (1997): "*Relational and Overt Aggression in pre-school*", Developmental Psychology 33, pp. 579 – 88.

4- Charlesworth, W.R. (1987): "*Gender Comparisons of Preschooler's Behavior and Resource Utilization in Group Problem – Solving*", Children Development 58, pp. 191 – 200.

5- Rubin, K.H. (1983): "*Play*", Handbook of Child Psychology: Socialization, Personality, and Social Development, 4th ed., New York, John Wiley & Sons Inc.

6- Borja – Alvarez (1991): "*Contributions of Male and Female Guests and Hosts to Peer Group Entry*", Child Development 62, pp. 1079 – 90.

7- Humphreys (1987): "*Rough-and-Tumble, Friendship, and Dominance in Schoolchildren: Evidence for Continuity and Change with Age*", Child Development, 58, 201 – 212.

8- Knight, G.P. Fabes, R.A. and Higgins, D.A. (1998): "*Gender Difference in the Cooperative, Competitive, and Individualistic Social Values of Children*", Motivation and Emotion 13, pp. 125 – 41.

9- Howes, C. (1998): "*Same - and cross - sex Friends: Implications for Interaction and Social Skills*", Early Childhood Research Quarterly 3, pp. 21-37.

10- Buss, D.M. (1995): "*Psychological Sex Differences*", American Psychologist 50, pp. 164 – 8.

11- Reinisch, J.M. (1987): "*Masculinity and Femininity*", The Kinsey Institute Series, Oxford University Press.

12- Jarvinen, D.W. (1996): "*Adolescents, Social Goals, Beliefs about the Causes of Social Success, and Satisfaction in Peer Relations*", Developmental Psychology 32, pp. 435 – 41.

13- Buss, D.M. (1992): "*Sex Differences in Jealousy: Evolution, Physiology and Psychology*", Psychological Science 3, pp. 251 – 5.

14- Ehrhadt, A.A. (1985): "*Gender Differences: A Biosocial Perspective*", Nebraska Symposium on Motivation, Psychology and Gender, 32, 37 – 57.

15- Ehrhardt, A.A. (1987): "*A Transactional Perspective on the Development of Gender Differences: Masculinity and Femininity*", The Kinsey Institute Series, Oxford University Press, 281-88

16- Moir, A. (1992): "*Brain Sex: The Real Difference between Men and Women*", Dell Publishing, New York

17- Cairns, R.B. (1989): "*Growth and Aggression: Childhood to Early Adolescence*", Developmental Psychology 25, pp. 320 – 33.

18- Baron - Cohen, S. (2003): "*The Essential Difference: The Truth about the Male and Female Brain*", Basic Books, Perseus Books Group.

19- Bronski, M. (2002): "*Single Sex Schools*". Znet, the Boston Phoenix.

20- فيرجينيا آدامز (٢٠٠٦): «النوع، الذكر، الأنثى بين التميز والاختلاف» الفصل الأول. المجلس الأعلى للثقافة ـ المشروع القومى للترجمة.

21- Pool, R. (1994): "*Eve's Rib*", New York: Crown Books.

22- Gur, R. R. (1992): "*Facial Emotion Discrimination*", Psychiatry Research 42, 231 – 240.

23- Donoven, J. (1997): "Towards a Model Relating Empathy, Charisma, and Telepathy", Journal of Scientific Exploration 11, pp. 455-71.

24- Kramer, J.H. (1998): "*Sex Differences in verbal Learning*", Journal of Clinical Psychology 44, pp. 907 – 15.

25- Huttoclocher, J. (1991): "*Early Vocabulary Growth: Relation to Language Input and Gender*", Development Psychology 27, pp. 236 – 48.

26- Geary, D. (1995): "*Sexual Selection and Sex Differences in Spatial Cognition*", Learning and Individual Differences 7, pp. 289 – 301.

27- Miller, L.K. (1986): '*Sex Differences in Spatial Abilities: Strategic and Experiental Correlates*", Acta Psychologia 62, pp. 225 – 35.

28- Gardner, H. (2003): "*Multiple Intelligence after Twenty Years*", Paper presented at the American Educational Research Association, April 21, Chicago, Illinois.

29- Vetter, B. (1979): "*Working Women Scientists and Engineers*", Science 207, pp. 28 – 34.

30- Brush, S.G. (1991): "*Women in Science and Engineering*", American Scientist 79, pp. 404 – 19.

31- Hedges, L.V. (1995): "*Sex Differences in Mental Scores, Variability, and Numbers of High-scoring Individuals*", Science 269, pp. 41-5.

32- Deaux, K. (1987): "*Psychological Constructions of Masculinity and Femininity*", Masculinity and Femininity, Reinisch, J.M. et al. (eds.), Oxford University Press, 289 – 303.

33- Billy, J. (1993): "*The Sexual Behavior of Men in the United States*", Family Planning Perspectives, 25, 52 – 60.

34- Daniel, G. (1995): "*Reviewing Sex Fantasy Research. Study Finds it Blind to Women*", New York Times, June 13.

35- Moyer, K.E. (1987): "*Violence and Aggression: A Physiological Perspective*", Paragon House, New York.

36- Hutchison, J.B. (1978): "*Biological Determination of Sexual Behavior*", John Wiley & Sons, New York.

37- Moir, A. (1992): "*Brain Sex: The Real Difference between Men and Women*", Dell Publishing, New York.



الفصل الرابع

1- Ridley, M. (2003): "*Nature via Nature: Genes, Experience, and What Makes Us Humans*", New York: Harper Collins.

2- Spreen, O. (1995): "*Development Neuropsychology*". Oxford University Press.

3- Rust, J. (2000): "*The Role of Brothers and Sisters in the Gender Development on Preschool Children*", Journal of Experimental Child Psychology, 77, 292-303.

4- Pasterski, V.L. (2002): "*Development of Gender Role Behavior in Children: Parental Hormones and Parental Socialization*", Doctoral Dissertation, City University: London.

5- Hughes, C. (1999): "*Nature, Nurture, and Individual Differences in early Understanding of Mind*", Psychological Science 10, pp. 429 – 33.

6- Huesmann (1994): "*Long – term Effects of Repeated Exposure to Media Violence in Childhood*", Aggressive Behavior: Current Perspectives, pp. 153 – 188. New York: Plenum Press.

7- كافلين رايلى (١٩٨٠): «الغرب والعالم» ترجمة د. عبد الوهاب المسيرى و د. هدى حجازى. سلسلة عالم المعرفة- العدد ٩٠

8- محمد سليم العوا (٢٠٠١): «رؤى إسلامية معاصرة» كتاب العربى، مجموعة مقالات

9- Huesmann (1988): "*The Role of Social Information Processing and Cognitive Schema in the Acquisition and Maintenance of Habitual Aggressive Behavior*", Human Aggression: Theories, Research and Implications for Policy (pp. 73 – 109). New York: Academic Press.

10- Bandura, A. (1977): "*Social Learning Theory*", Englewood cliffs, NJ: Prentice Hall.

11- Perry, D.G. (1979): "*The Social and Learning Theory of Sex Differences: Limitation is Alive and Well*", Journal of Personality and Social Psychology 37, pp. 1699 – 1712.

12- Tiger, L. (1977): "*Women in the Kibbutz*", Penguin Books, London.

13- Moir, A. (1992): "*Brain Sex: The Real Difference between Men and Women*", ch 10, 11. Dell Publishing, New York.

14- Moir, A. (1992): "*Brain Sex: The Real Difference between Men and Women*", ch 2. Dell Publishing, New York.



الفصل الخامس

1- Blum, D. (1998): "*Sex on the Brain*", ch. 6. Penguin Books.

2- Harper's Illustrated Biochemistry (2006). McGraw – Hill Medical, 27th edn.

3- Hutchinson, J.B. (1984): "*Androgen Metabolism in the Brain: Behavioral Corrrelates*", Progress in Brain Research, 61, De Vries, G. et al. (eds.), Elsevier, Amsterdam, 23 – 51.

4- Yesalis, C. (1995): "*The History of Synthetic Testosterone*", Scientific American, February, 76 – 81.

5- Henry, L. (1995): "*Hormones From Hell*", Muscle & Fitness 55, June, 90 – 94.

6- Naomi M. Morris. (1995): "*Androgen Effects on Women's Gendered Behaviour*", Journal of Biosocial Science 27. 359 – 368.

7- Brizendine, L. (2006): "*The Female Brain*", ch 2, Bantam Press.

8- O'connor, D.B. (2001): "*Activational Effects of Testosterone on Cognitive Function in Men*", Neuropsychologia, 39, 1385 – 1394.

9- Baron – Cohen, S. (2003): "*The Essential Difference: The Truth about the Male and Female Brain*" ch 10, Basic Books, Perseus Books Group.

10- Wilson, J.D. (1981): "*The Hormonal Control of Sexual Development*", Science, 211, 1278 – 84.

11- Moyer, K.E. (1987): "*The Biological Basis for Dominance and Aggression*", Dominance, Aggression, and War. Paragon House, New York, 1-34.

12- Johnson, G. (1995): "*Bibilibal Manhood and Women Hood*" www.cbmw.org

13- Virginia Morrell, V. (1995): "*Zeroing in on How Hormones affect the Immune System*", Immunology and Sex Hormones, Science 269, August 11, 773 – 775.

14- Skip Rozin. (1994): "*Steroids and Sports: What Price Glory*", BusinessWeek, October 17, 176 -177.

15- Rose, R.M. (1980):"*Androgens and Behavior*", Hormones and the Brain, De Wied, D. and Van Keep, P.A. (eds.), MTP Press, Lanchester, 175 – 85.

16- Velle, W. (1982): "*Sex, Hormones and Behavior in Animals and Man*", Perspectives in Biology and Medicine, 25, No. 2, Winter, 295 – 315.

17- Baron – Cohen, S. (2003): "*The Essential Difference: The Truth about the Male and Female Brain*" ch 8, Basic Books, Perseus Books Group.

18- Mazur, A. (1998): "*Testosterone and Dominance in Men*", Behavior and Brain Science, 21, 353 – 397.

19- Mazur, A. (1992): "*Testosterone and Chess Competition*", Social Psychology Quarterly 55, no. 1: 70-77.

20- Monaghan, E.P. (2001): "*Hormones and Aggressive Behavior*", Behavioral Endocrinology, (pp. 261 – 285). Cambridge MA: MIT Press.

21- Booth, A. (1989): "*Testosterone, and Winning and Losing in Human Competition*", Hormones and Behavior, 23, 556 – 571.

22- Mann, C. (1995): "*Women's Health Research Blossoms*", Male and Female Life Expectancies, Science 269, August 11, 766 – 770.

23- Booth, A. (1993): "*Testosterone and Men's Marriages*", Social Focuses 72 (2) December: 463 – 477.

24- Reinisch, J.M. (1983): "*Hormonal Influences on Sexual Development and Behavior*", Sex and Gender: A Theological Scientific Inquiry. St. Louis, Missouri, 48 – 64.

25- Simon, N.G. (2002): "*Hormonal Processes in the Development and Experience of Aggressive Behavio*r", Hormones, Brain and Behavior (pp. 339 – 392). San diego, CA: Academic Press.

26- Meewen, B.S. (1987): "*Observation on Brain Sexual Differentiation: A Biochemist's View*", Masculinity and Femininity, Oxford University Press, 68 – 79.

27- Prentky, R. (1985): "*The Neurochemistry and Neuroendocrinology of Sexual Aggression*", Aggression and Dangerousness (New York: John Wiley & Sons, Ltd.(7-55.

28- Dabbas, J.M. (1995): "*Testosterone, Crime and Misbehavior among 692 Male Prison Inmates*", Testosterone and Aggression, Journal of Personal and Individual Differences 18, no. 5. 627 – 623.

29- Van Goozen, S. (1994): "*Anger and Aggression in Women: Influence of Sports Choice and Testosterone Adminstration:*, Female Athletes, aggressive Behaviour 20: 213 – 222

30- Hutt, C. (1975): "*Neuroendocrinological, Behavioral and Intellectual Differentiation in Human Development*", Gender Differences: Their Ontogeny and Significance, Churchill Livingstone, London, 73 – 121.

31- Liben, L.S. (2002): "*The Effects of Sex Steroids on Spatial Performance: A Review and Experimental Clinical Investigation*", developmental Psychology, 38, 236 – 253.

32- Gouchie, C. (1991): "*The Relationship between Testosterone Levels and Cognitive Ability Patterns*", Psychoneuroendocrinology 16, pp. 323 – 34.

33- Wayne Bardin, C. (1981): "*Testosterone: a Major Determinant of Extragenital Sexual Dimorphism*", Science 211, 1285 – 93.

34- Hines (2002): "*Testosterone During Pregnancy and Childhood Gender Role Behavior*": A Longitudinal Population Study. Child Development, 73, 1678 – 1687.

35- Maureen Dowd (1996): "*Sagging Psyches*", Editorial for the New York Times, January 24.

36- Morrell, V. (1994): "*The Rise and Fall of the Y Chromosome*", Science 263, January 14, 171 – 172.

37- L. Seymour (2005), Scientific American Journal, January.

1- Wenegrat, B. (1995): "*Illness and Power: Women's Mental Disorders and the Battle between the Sexes*", New York: New York University Press.

2- Speroff, L. (2005): "*Clinical Gynaecologic endocrinology and Infertility*" 7th ed. Philadelphia, Lippincot Williams & Wilkins.

3- Diamond, J.(1996) "*Why Women Change*", Discover 17, no. 7 (July): 130-137.

4- Jorm, A.F., K.B. Dear, et al. (2003): "*Cohort Difference in Sexual Orientation: Results from A Large Age-Stratified Population Sample*", Gerontology 49 (6): 392 – 95.

5- Cura, T. (1996): "*Estrogen and Longevity*", Harvard's Women's Health Watch III, no. 6, February: 7.

6- Redmond, G. (1995): "*The Good News about Women's Hormones*", New York: Warner Books.

7- Pool, R. (1994): "*Eve's Rib*", New York: Crown Publishers, Inc.

8- Brizendine, L. (2006): "*The Female Brain*", ch 1, Bantam Press.

9- Stroud, L.R., G.D. Papandonatos, et. Al. (2004): "*Sex Differences in the Effects of Pubertal Development on Response to A Corticotropin-releasing Hormone Challenge", The Pittsburgh Psychobiologic Studies*" Ann NY Acad Sci 1021: 348 – 51.

10- Grumbach, M. M. (2002): "*The Neuroendocrinology of Human Puberty Revisited*" Horm Res 57, Suppl. 2: 21 – 14.

11- Goldstein, J.M., M. Jerram, et al. (2005): "*Hormonal Cycle Modulates Arousal Circuitry in Women Using Functional Magnetic Resonance Imaging.*" J Neurosci 25 (40): 9309 – 16.

12- Taylor, S. E., L. C. Klein, et al. (2000): "*Biobehavioral Responses to Stress in Females: Tend – and – befriend, not Fight – or – flight.*" Psychol Rev 107 (3): 411 – 29.

13- Baron – Cohen, S. (2003): "*The Essential Difference: The Truth about the Male and Female Brain*", ch 8, Basic Books, Perseus Books Group.

14- Udry, J. R., and K. Chantala (2004): "*Masculinity-Femininity Guides Sexual Union Formation in Adolescents.*" Pers Soc Psycho Bull 30 (1): 44-55.

15- Fitch, R. (1995): "*The Role for Ovarian Hormones in Sexual Differentiation of the Brain*", Psychology 6, pp. 1 – 12.

16- Krug, R. (1996): "*General Creativity and Coping with social Frustration During the Menstrual Cycle*", Archives of Sexual Behavior 25, no. 2: 181 – 199.

17- Blum, D. (1998): "*Sex on the Brain*", ch. 7. Penguin Books.

18- Cholerton, B. (2002): "*Estrogen and Alzheimers Diseases – The Story so far" Drugs and Aging, 19, 405 – 427.*

19- Berry, B. (1997): "*Spatial Learning and Memory at Defined Points of the Estrous Cycle: Effects on Performance of a Hippocampal Dependent Task*", Behavioral Neuroscience, 111, 267 – 274.

20- Valian, V. (1999): "*Why So Slow? The Advancement of Women*", Cambridge, Mass., MIT Press.

21- Mumenthaler, M.S. (2001): "*Relationship between Variations in Estradiol and Progresterone Levels Across the Menstrual Cycle and Human Performance*", Psychopharmacology, 155, 198 – 203.

22- Dalton, K. (1982): "*Premenstrual Tension: An Overview:, Behavior and the Menstrual Cycle*", Friendman, R.C. (ed.), Dekker, New York, 217 – 42.

23- Ackerman, S. (1994): "*Sex Hormones and The Brain*", Brainwork, January, 5.

24- Lobo, R. (2000): "*Menopause*". San Diego: Academic Press.

25- Burger, H. G., E. C. Dudley, et al. (2002): "*Hormonal Changes in the Menopause Transition*". Recent Prog Horn Res 57: 257 – 75.

26- Naftolin, F. (2005): "*Prevention During the Menopause is Critical for Good Health: Skin Studies Support Protracted Hormone Therapy.*" Fertil Steril 84 (2): 293 – 94; discussion 295.

27- Davis, S.R., and J. Tran (2001): "*Testosterone Influences Libido and Well Being in Women.*" Trends Endocrinal Metab 12 (1): 33 – 37.

28- Taylor, S. E., G. C. Gonzaga, et al. (2006): "*Relation of Oxytocin to Psychological Stress Responses and HPA axis Activity in Older Women.*" Psycho Med. In Pres..

29- Tessitore, A., A. R. Hariri, et al. (2005): "*Functional changes in the Activity of brain Regions Underlying Emotion Processing in the Elderly.*" Psychiatry Res 139 (1): 9 – 18.

30- Guthrie, J.R., L. Dennerstein, et al. (2004): "*The Menopausal Transition: A 9-Year Prospective Population –based Study: The Melbourne Women's Midlife Health Project.*" Climacteric 7 (4): 375 – 89.

31- Shaywitz, S.E., F. Naftolin, et. Al. (2003): "*Better Oral Reading and Short-term Memory in Midlife, Posmenopausal Women taking Estrogen.*" Menopause 10 (5): 420 – 26.

32- Guthrie, J.R., L. Dennerstein, et al. (2003): "*Health Care-seeking for Menopausal Problems.*" Climacteric 6 (2): 112 – 17.

الفصل السابع

1- Baron – Cohen, S. (2003): *"The Essential Difference: The Truth about the Male and Female Brain"*, Basic Books, Perseus Books Group.

2- Zucker, K.J. (1996): "*Psychosexual Development of Women with Congenital Adrenal Hyperplasia*", Hormones and Behavior, 30, 300 – 318.

3- Plante, E. (1996): "*Elevated Androgen, Brain Development and Language/ Learning Disabilities in Children with Congenital Adrenal Hyperplasia*", Developmental Medicine and Child Neurology, 38, 423 – 437.

4- Hines, M. (1982): "*Parental Gonadal Hormones and Sex Differences in Human Behavior*", Psychological Bulletin, 92, No. 1 (1982), 56 – 80.

5- Lippe, B. (1991): "*Turner Syndrome*", Endocrinology and Metabolism. Clinics of North America, 20, 121 – 152.

6- Ross, J.L. (1999): "*Turner Syndrome: Potential Hormonal and Genetic Influences on the Neurocognitive Profile*", Neurodevelopment disorders (pp. 251 – 267). Cambridge. MA MIT Press.

7- Ernstoff, L. (2003): "*Psychosexual Characteristics of Men and Women Exposed Prenatally to Diethylstilbestrol*" Epidemiology, 14, 155 – 160.

8- Lish, J.D. (1991): "*Gender-related Behavior Development in Females Exposed to Diethylstilbestrol (DES) in Utero: An Attempted Replication*", Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 30, 29 – 37.

9-Kester (1980): "*Prenatal Female Hormone Adminstrative and Psychosexual Development in Human Males*", Psychoneuroendocrinology, 5, 269 – 285.

10- Slijper, F.M.E. (1998): "*Long-term Psychological Evaluation of the Intersex children*", Archives of Sexual Behavior, 27, 125 – 1144.

11- فيرجينيا آدامز (٢٠٠٦): «النوع، الذكر، الأنثى بين التميز والاختلاف» الفصل الأول. المجلس الأعلى للثقافة ـ المشروع القومي للترجمة

12- Blum, D. (1998): "*Sex on the Brain*", Penguin Books. England.



الفصل الثامن

1- Arnold, A.P. (2002): "*Concepts of Generic and Hormonal Induction of Vertebrate Sexual Differentiation in the Twentieth Century, with Special*

Reference to the Brain: Hormones, Brain, and Behavior" (pp. 105 – 135), San Diego: academic Press.

2- Lovell, Badge, R. (1991) Nature **351**, 117 – 121.

3- Dennis, C. (2004) Nature 69733, 390.

4- Vilain, E. (2003): Mol. Brain Res. **118**, 82 – 90

5- Gahr, M. (2003): Proc. Natl Acad. Sci. USA 100, 7959 – 7964.

6- Toga A. (2005): "*Genetics of Brain Structure and Intelligences*", Annual Review of Neuroscience, 28, 1 – 8.

7- Lovell – Badge R. (2002): Nature Neurosci. **5**, 933 – 934

8- Mayer, A. (2000): Neurogenetics **3**, 25 – 30.



الفصل التاسع

1- Natalie Angier (1994): "*Male of the Species: Why Is He Needed*", New York Times, May 17, Science Times.

2- Ritter, M. (1994): "*Why Have Sex?*" Journal Nature, February 10.

3- Golombok, S. (1994): "*Gender Development*", New York, and Cambridge University Press.

4- Tina Adler (1995): "*Fishy Sex*", Science News 148, no. 17.

5- Shapiro, L. (1992): "*Threads of Life*", UCSF Magazine, September.

6- Hite, S. (1987): "*The Hite Report: Women and Love*", New York.

7- Diamond, J. (1990): "*The Evolution of Human Sexuality*", The Third Chamanze.

8- Ledwitz – Rigby, F. (1980): "*Biochemical and NeuroPhysiological Influences on Human Sexual Behavior*", The Psychobiology of Sex Diffferences and Sex Roles", Hemisphere, London, 95 – 104

9- Sherwin, B.B. (1985): "*Androgen Enhances Sexual Motivation in Females: A Prospective, Crossover Study of Sex Steroid Adminstration on the Surgical Menopause*", Psychosomatic Medicine, 47, 339 – 351.

10- Hutchison, J.B. (1978): "*Biological Determination of Sexual Behavior*", John Wiley & Sons, New York.

11- Deaux, K. (1987): "*Psychological Constructions of Masculinity and Femininity*", Masculinity and Femininity, Reinisch, J.M. et al. (eds.), Oxford University Press, 289 – 303.

12- Archer, J. (1985): "*Sex and Gender*" Cambridge: Cambridge University Press, 48 – 61.

13- Billy, J. (1993): "*The Sexual Behavior of Men in the United States*", Family Planning Perspectives, 25, 52 – 60.

14- Kinsey, A. (1953): "*Sexual Behavior in the Human Female*", Philadelphia: Saunders.

15- Begley, S. (1996): "*The Biology of Beauty*", Newsweek, May 27

16- Halostege, G. et al. (2003): "*Brain Activation during Female Sexual Orgasm.*" Soc Neurosci Abstr 727:7.

17- Goleman, D. (1995): "*Reviewing Sex Fantasy Research, Study Finds it Blind to Women*", New York Times, June 13.

18- Gillan, P. (1979): "*Male-Female Differences in Response to Erotica*",Love and Attraction, Pergamon Press, Oxford, 464 – 63

19- Enserink, M. (2005): "*Let's Talk about Sex and Drugs.*" Science 308 (5728): 1578.

20- Savic, I., H. Berglund, et al. (2001): "*Smelling of Odours Sex Hormone-like Compounds causes Sex-differentiated Hypothalamic Activations in Humans*" Neuron 31 (4): 661 – 68.

21- Marlene Zuk (1994): "*Sexual Selection*" (Princeton, N.J." Princeton University Press) 27-28, 74-77, 346-347.

22- Blum, D. (1995): "*Hyenas Sex: No Laughing Matter*", Sacramento Bee, December 18, A-1.

23- Colson, M.H., A. Lemaire, et al. (2006): "*Sexual Behaviours and Mental Perception, Satisfaction and Expectations of Sex Life in Men and Women in France.*" J Sex Med 3 (1): 121 – 31.

24- Bell, A.P. (1981): "*Sexual Preference: Its Development in men and Woman*", Indiana University Press, Bloomington, Indiana.

25- Pennisi, E. (1995): "*Imperfect Match*", Science News, 147, no.4 (January 21): 46-47.

26- Cancian, F.M. (1985): "*Gender Politics: Love and Power in the Private and Public Spheres*", Gender and the Life Course, Adline, New York, 253 – 64.

27- Pratto, F. (1996): "*Sexual Politics: The Gender Gap in the Bedroom, the Cupboard, and the Cabinet*", Sex Power, Conflict: Evolutionary and Feminist Perspectives, New Ypork, Oxford University Press.



1- Buss, D. (1990): " *International Preferences in Selecting Mates: A Study of 37 Cultures.*" Journal of Cross-cultural Psychology 21: 5-47.

2- Haselton, M.G., D.M. Buss, et al. (2005). "*Sex, Lies, and Strategic Interference: The Psychology of Deception between the Sexes.*" Per Soc Psychol Bull 31 (1): 3-23.

3- Aron, A., H. Fisher, et al. (2005): "*Reward, Motivation, and Emotion Systems associated with Early-stage Intense Romantic Love.*" J Neurophysiol 94 (1): 327 – 37.

4- Esch, T., and G.B. Stefano (2005): "*The Neurobiology of Love.*" Neur Endocrinal Lett 26 (3): 175 – 92.

5- Grewen, K.M., S. S. Girdler, et al. (2005): "*Effects of Partner Support on resting Oxytocin, Cortisol, Norephinephrine, and Blood Pressure before and after Warm Partner Contact.*" Psychosom Med 67 (4): 531 – 38.

6- Insel, T.R., and R.D. Fernald (2004): "*How the Brain Processes Social Information: Searching for the Social Brain.*" Annu Rev Neurosci 27:697 – 722.

7- Carter, C.S. (2003): "*Developmental Consequences of Oxytocin.*" Physiol Behav 79 (3): 383-97.

8- Fisher, H.E., A. Aron, et al (2002): "*Defining the Brain Systems of Lust, Romantic Attraction, and Attachement.*" Arch Sex Behav 31 (5): 413 – 19.

9- Eisenberg, N.I., and M.D. Lieberman (2004): "*Why Rejection hurts: A Common Neural Alarm System for Physical and Social Pain.*" Trends Cogn Sci 8 (7): 294 – 300.

10- Blum, D. (1998): "*Sex on the Brain*", ch. 4. Penguin Books.

11- White, M. (1995): "*A Life in Science*". Dutton, New York.

12- Wingfield, J. (1996): "*The Differences between the Sexes*", Basic Books.

13- Gubernick, D. (1994): "*Individual Differences in the Mechanics Underlying the Onset and Maintenance of Maternal Behavior and the Inhibition of Infanticide in the Monogamus Biparental California Mouse*", Behavioral Ecology and Sociobiology 34: 225 – 231.

14- Gubernick, D. (1995): "*Oxytocin Changes in Males and Over the Reproductive Cycle in the Monogamus Biparental California Mouse*". Hormones and Behavior 29: 59 – 73.

15- James T. Winslow, J. (1993): "*A Role for Central Vasopressin in Pair-bonding in Monogamus Vole Species*", Nature 365, October 7: 545 – 548.

16- Thomas R. Insel (1995): "*A Gender-Specific Mechanism for Pair-Bonding: Oxytocin*", New York: Plenum Press.

17- Lim, M.M, E.A. Hammock, et al. (2004): "*The Role of Vasopressin in the Genetic and Neural Regulation of Monogamy.*" J Neuroendocrinol 16 (4): 325 – 32.

18- De Waal, F.B. (2005): "*A Century of Getting to know the Chimpanze.*" Nature 437 (7055): 56 - 59

19- Belenky, M.F. (1986): "*Woman's Way of Knowing*", Basic Books, New York.

20- Bielsky, I.F., and L.J. Young (2004): "*Oxytocin, Vasopressin, and Social Recognition in Mammals.*" Peptides 25 (9): 1565 – 74.

21- Bizendine, L. (2006): "*The Female Brain*", ch 3, Bantam Press.

22- Baron – Cohen, S. (2003): "*The Essential Difference: The Truth about the Male and Female Brain*", Basic Books, Perseus Books Group.

23- Rubin, K.H. (1983): "*Play*", Handbook of Child Psychology: Socialization, Personality, and Social Development, 4th edn., New York, John Wiley & Sons Inc.

24- Searf, M. (1987): "*Intimate Partners: Patterns in Love and Marriage*", Random House (New York).

25- Beach, S.R.H. (1988): "*Love in Marriage*", The Psychology of Love, Yale University Press, New Haven, 293- 310.

26- دانييل جولمان (٢٠٠٠): «الذكاء العاطفى» - ترجمة ليلى الجبالى - الفصل التاسع، عالم المعرفة - العدد ٢٦٢

27- Rossi, A.S. (1977): "*A Biosocial Perspective on Marriage*", Daedlus, 106.

28- Rossi, A.S. (1985) "*Gender and Parenthood, Gender and Lifecourse*", Aldine, New York.

29- Tannen, D. (1990): "*You Just Don't Understand: Women and Men in Conversation*", New York, William Morrow.



الفصل الحادى عشر

1- Frans de waal (1996): "*Good Nature*" Cambridge: Harvard University Press.

2- Yogman, M. W. (1990): "*Male Parental Behavior in Human and Nonhuman Primates*", N. Kransengor and R.S. Bridges (Eds.), Mammalian Parenting. New York: Oxford.

3- Insel, T.R., and R.D. Fernald (2004): "*How the Brain processes Social Information: Searching for the Social Brain.*" Annu Rev Neurosci 27:697-722

4- Kajantie, E. (2006): "*The Effects of Sex and Hormonal Status on the Physiological Response to Acute Psychosocial Stress.*" Psychoneuroendocrinology 31 (2): 151-78.

5-Pawluski, J. L. and L. A. Falea (2006): "*Hippocampal Morphology is Differentially Affected by Reproductive Experience in the Mother.*" J Neurobiol 66 (1): 71-81.

6- Bartels, A., and S. Zeiki (2004): "*The Neural Correlates of Maternal and Romantic Love.*" Neuroimage 21 (3): 1155-66

7- Yitzhak Koch (1996): "*Is Mother's Milk Key to Child's Growth Future?*" Sacramento Bee, July 8, A-1.

8- Brizendine, L. (2006): "*The Female Brain*", ch. 6. Bantam Press.

9- Kendrick, K.M. (2000): "*Oxytocin, Motherhood and Bonding.*" Exp Physiol 85 (spec. No): 111S-124S.

10- Masoni, S.A. Miao, et al. (1994): "*The Couvade Syndrome.*" J Psychosom Obstet Gynaecol 15 (3): 125-31.

11- Wang, Z. (1996): "*Parental Behaviors in Voles, Parental Care: Evolution, Mechanics and Adaptive Significance*" (pp. 361 – 384), San Diego, CA: Academic Press.

12- Holman (1994): "*Experimental and Hormonal Correlates of Care-giving in Rhesus Macaques*", Motherhood in human and nonhuman primates, 3rd ed. (pp. 87-93) Kartuause Ittingen: Scultz-Beigert Symposium.

13- Stern, J.M. (1989): "*Maternal Behavior: Sensory, Hormonal, and Neural Determinants*", Psychoendocrinology, San Diego, Academic Press.

14- Gonzalez Marsieal, G. (2002): "*Parental Care in Mammals: Immediate Internal and Sensory Factors of Control*", Hormones, Brain and Behavior (pp. 215- 298), san Diego: Academic Press.

15- Anatinio (1998): "*Fathers' Involvement in Care of their Infants and their Attributes of Cognitive Competence to Infants:, Childhood Development* 59: 652 – 663.

16- June Kinoshita (1994): "*High on Hugging*", January issue of Brainwork, Charles A. Dana Foundation.

17- Rossi, A.S. (1985): "*Gender and Parenthood*", Gender and Life Courses, Aldine, New York, 161-91.

18- Paul Roberts (1996): "*Father's Time*", Psychology Today 29, no. 3 (May/June): 49-56.

19- Moir, A. (1992): "*Brain Sex: The Real Difference between Men and Women*", ch 10, 11. Dell Publishing, New York.

20- O'connor, D.B. (2001): "*Activational Effects of Testosterone on Cognitive Function in Men*", Neuropsychologia, 39, 1385 – 1394.



الفصل الثانى عشر

1- Golman, D. (1995): "*Emotional Intelligence*", Bentam Books, New York.

2- Zahn – Wexler, C. (1983): "*Children's Emotions and Behaviors in Response to Infants' Cries*", Child Development, 54, 1522 – 1528

3- Zahn – Waxler, C. (1992): "*Development of Concern for Others*", Developmental Psychology 28, pp. 126 – 36.

4- Maccoby, E.E. (1980): "*Social Development: Psychological Growth and the Parent-Child Relationship*", New York: Harcourt, Brace, Jovanochi. Gender as a social category, Developmental Psychology, 24, 755 – 765.

5- saul Schanberg (1988): "*The Experience of Touch: Research Points to A Critical Role*".

6- Belsky, J. (2002): "*Quantity Counts: Amount of Child Care and Children's socio-emotional Development*" J Dev Behav Pediatr 23 (3): 167 – 70.

7- Adolph's R. (2001): "*The Neurobiology of Social Cognition*", Current Opinions in Neurobiology 11, pp. 231 – 9.

8- Harris, P. (1989): "*Young Children's Theory of mind and Emotion*", Cognition and Emotion, 3, pp. 379 – 400.

9- Moir, A. (1992): "*Brain Sex*", Sell Publishing, New York.

10- DeDall, F. (1996): "*Good Nature*", Atlanta.

11- Baron – Cohen, S. (2003): "*The Essential Difference*", the Prerseus Book Group, New York.

12- Anderson, C.A. (2002): "*Human Aggression*", Annual Review of Psychology, 53, 27-51.

13- Neil M. Malamuth, (1995): "*Using the Confluence Model of Sexual*

Aggression to predict Men's Conflict with Women: A 10-Year Follow-Up Study", Journal of Personality and Social Psychology 69, no. 2.

14- Natalie Angier (1995): "*Is Homo Sapiens Just a Wolf in Men's Clothing?*" New York Times, October 10, Science Times.

15- Michael Milburn (1996): "*The Politics of Denial*", Journal of Psychohistory 23, no. 3 (Winter): 238 - 251.

❁ ❁ ❁

الفصل الثالث عشر

1- Moir, A. (1992): "*Brain Sex: The Real Difference between Men and Women*" ch 11, Dell Publishing, New York.

2- Baron – Cohen, S. (2003): "*The Essential Difference: The Truth about the Male and Female Brain*", Basic Books, Perseus Books Group.

3- Moir, A. (1992): "*Brain Sex: The Real Difference between Men and Women*", ch 10. Dell Publishing, New York.

4- Mills, C.J. (2001): "*Gender and the Career Choice Process: The Role of Biased Self-assessments*", American Journal of Sociology.

5- Stanley, J.C. (1987): "*Gender Differences on the College Board Achievement Tests and the Advance Placement Examinations*", Paper Presented at the Annual Meeting of American Educational Research Assoc., Washington, D.C. 24 April.

6- Goffee, R. (1985): "*Women in Charge*", Allen and Unwin London.

7- Lyth, J. (1994): "*Our Jobs and Our Super-Extended Phenotypes*", Journal of Social and Evolutionary Systems 17, pp. 1-8.

8- Halpern, D.F. (1987): "*Sex Differences in Cognitive Abilities*", Hillsdale, NJ: Erlbaum.

9- Newman, L. (1987): "*Pride and Prejudice: Female Encounters in General Practice*", Medical Woman, 6, No. 2. (summer), 3-7.

10- Hussein Ameen (2002): "*Feminism, Second Thoughts after fifty years of Free Study and Careers*"

11- Friedman, R.C. (1974): "*Sex Differences in Behavior*", John Wiley & Sons, New York.

12- Hartup, W.W. (1997): "*Friendship and Adaptation in the Life Course*", Psychological Bulleting 121, pp. 817 – 18.

13- Kimura, D. (1990): "*Neural and Hormonal Mechanics Mediating Sex*

Differences in Cognition", Research Bulletin 689, Department of psychology, university of Ontario, London, Canada (April).

14- Hennig, M. (1979): "*The Managerial Woman*", Pan, London.

15- Kipins, D. (1976): "*Intelligence, Occupational Status and Achievement Orientation*", Exploring Sex Differences, Lloyd, B. and archer, J. (eds.) Academic Press, London, 93 – 122.

16- Naylor, C. (1991): "*Why can't a Man be more like a Woman?*" Ommi , 42 – 68.

17- Witleson, S. (1985): "*Exchange of Gender*", the New York review, 24, October.

18- Beleky, M.F. (1986): "*Women's Ways of Knowing*", Basic Books, New York.

19- Wilson, E.O. (1995): "*Sociobiology*" (Cambridge, MA: Harvard University Press).

20- Reinisch, J.M. (1991): "*Sex Differences and Human Personality Development*", Handbook of Behavioural Neurobiology, 10, Sexual Differentiation: A Life-span Approach, H., New York, Plenum Publishing Corporation.

21- Rossi, A.S. (1985): "*Gender and the Life Course*", Aldine Publishing Company, New York.

❁ ❁ ❁

1- Blum, D. (1998): "*Sex on the Brain*", ch. 6. Penguin Books

2- عمرو شريف (٢٠٠٦): «أبى آدم، من الطين إلى الإنسان»، مكتبة النافذة

3- Bear, M.F. (2005): "*Exploring the Brain*" 3rd (ed.) lippincott, Williams & Wilkins.

4- Calvin, W. (1981): "*Inside the Brain*", New American Library, New York.

5- Tanner, J.M. (1990): "*Foetus into Man*" Physical Growth from Conception to Maturity", Cambridge, Mass, Harvard University Press.

6- جيمس تريفل (١٩٩٦): «هل نحن بلا نظير» ترجمة ليلى الموسوى - عالم المعرفة، يناير ٢٠٠٦

7- كرستين تمبل (١٩٩٣): «المخ البشرى» ترجمة د. عاطف أحمد - عالم المعرفة، نوفمبر ٢٠٠٢

8- Springer, S.P. (1985): "*Left Brain, Right Brain*", W.H. Freedman and Co., New York.

9- Wilteson, S.F. (1990): "*Structural Correlates of Cognition in the Human Brain*", Neurobiology of Higher Cognitive Function, Sheibel, A.B. and Welehsler, A.F. (eds.) Guilford Press, New York, 167 – 183.

10- Geschwind, N. (1987): "*Cerebral Lateralization: Biological Mechanics, Associations, and Pathology*", Cambridge, MA: MIT Press.

11- أحمد عكاشة (٢٠٠١): «آفاق فى الإبداع الفنى» ص ١٧٣ - دار الشروق

12- Corsi –carbrera, M. (1989): "*Correlation between EEG and Cognitive Abilities: Sex Differences*", Intern. J. Neuroscience, 45, 133-141.

13- Adam &Victor's principles of Neurology (2005), Mc Graw-Hill professional 8th edition.

14- Joanne Berger-Sweeny (1996): "*The Developing Brain: Genes, Environment, and Behaviour*", AAAS Symposium.

15- Bryden, M.P. (1998): "*Cerebral Specialization: Clinical and Experimental Assessment*", F. Boller and J. Grafman (Eds.), Handbook of Neuropsychology (pp. 143-159). Amsterdam: Elsevier Science.

16- Nottebohm, F.(1981): "*Brain Space for a Learned Task*", Brain Research, 213, 99-109.

17- Dawson, G. (1996): In Conference "*Brain Development in Young Children*", University of Chicago.

18- Huttoclocher, J. (1991): "*Early Vocabulary Growth: Relation to Language Input and Gender*", Development Psychology 27, pp. 236 – 48.

19- Garavan, H.(2001): "*Amygdala Response to Both Positively and Negatively Valenced Stimuli*", Neuroport 12, pp. 2779-83.

20- Johnson, G. (1995): "Bibilibal Manhood and Women Hood" www.cbmw.org

21- Baron – Cohen, S. (2003): "*The Essential Difference: The Truth about the Male and Female Brain*", Basic Books, Perseus Books Group.

22- Hines, M. (2004): "*Brain Gender*", ch 9, Oxford University Press.

23- Draganski, B. (2004): "*Neuroplasticity: Changes in the Grey Matter Induced by Training*", Nature, 427, 311-312. (44) Gray & Thompson, op. eit.

24- Jurasaka (1984): "*Sex Differences in Developmental Plasticity in the Visual Cortex and Hippocampal Dentate Gyrus*", Progress in Brain Research (pp. 205-214), Amsterdam: Elsevier Science Publishers.

25- National Academy of Sciences of the U.S.A Columbia University (2007), Newsweek April, 10.

❁ ❁ ❁

الملحق الثانى

1- Gorski, R.A. (1987); '*Sex Differences in the Rodent Brain: Their Nature and Origin*", Masculinity and Femininity, oxford University Press, 37-67.

2- Michael, R.P. (1998): "*Development Changes in Behaviour and in Steroid uptake by the Male and Female Macaque Brain*", Development Neuropsychology 14, pp. 233-60.

3- Gibbons, A. (1991): "*The Brain as a Sex Organ*" Science 253 (August): 257-960, described the work of Raisman and field.

4- De Vries, G.J (2002): "*Anatomy, Development, and Function of Sexually Dimorphic Neural Circuit in the Mammalian Brain*", Hormones, Brain, and Behavior, Vol. 4, (pp.137-191), San Diego: Academic Press.

5- Lovejoy, J. (1988): "*Sexually Dimorphic Behavior in Group-housed Rhesus Monkeys (Macca Mulatta) at 1 year of age*", Psychobiology 16, pp. 348 – 56.

6- Byne, W. (1998): "*Medical Preoptic and Anterior Hypothalamic Regions of the Rhesus Monkey: Cytoarchitectonic Comparison with the Human and Evidence for Sexual Dimorphism*", Brain Research, 793, 346-350.

7- Jacobson (1980): "*Ontogeny of the Sexually Dimorphic Nucleus of the Preoptic Area*", The Journal of Comparative Neurology, 193, 541-548.

8- Gorski, R.A. (1980): "*Evidence for the Existence of A Sexually Dimorphic*

Nucleus in the Preoptic Area of the Rat", Journal of Comparative Neurology, 193, 529-539.

9- Gorski, R.A. (1985): Hormonal Influences on the Development of Neural Asymmetries, "*The Dual Brain: Hemispheric Specialization in Humans*", (pp. 75-96). New York: Guilford Press.

10- Arnold, A.P. (1986): "*Interspecific Comparisons of the Size of Neural Song Control Regions and Song Complexity in Duetting birds-Evolutionary Implications*", Journal of Neuroscience, 6, 2875-2879.

11- Alvarez-Buylla A. (1997): "*Birth, Migration, Incorporation, and Death of Vocal Control Neutrons in Adult Songbirds*", Journal of Neurobiology 33: 585-601.

12- Ball, G.F. (2002): "*Neuroendocrinology of Song Behavior and Avian Brain Plasticity: Multiple Sites of Action of Sex Steroid hormones*", Frontiers in Neuroendocrinology, 23, 137-178.

13- John Wingfiled's "*The Difference between the Sexes*", Hormone-behavior interactions and mating systems in male and female birds", 303-330.

14- Del abril, A. (1987): "*The Bed Nucleus of the Stria Terminals in the Rat: Regional Sex Differences Controlled by Gonadal Steroids Early After Birth*", Developmental Brain Research, 32, 295-300.

15- Hines, M(1992): "*Sex Differences in Subregions of the Medical Nucleus of the Amygdala and the Bed Nucleus of the Stria Terminals of the Rat*", Brain Research 579, pp. 321-6.

16- Moyer, KE (1976): "*The Psychobiology of Aggression*" (NY: Harper and Row) pp. 3-25.

17- Rasia-Filho, A. (1999): "*Effects of Gonadal Hormones on the Morphology of Neurons from the Medial Amygdaloid Nucleus of Rats*", Brain Research Bulletin 48, pp. 173-83.

18- Stewart, J. (1975): "*Effects of Neonatal Androgens on Open Field and Maze Learning in the Prepubescent and Adult Rat*", Physiology and Behavior, 14, 291-295.

19- Roof, R.L. (1992): "*Testosterone Improves Maze Performance and Induces Development of a Male Hippocampus in Females*", Brain Research 572, pp. 310-13.

20- Juraska (1991): "*Sex Differences in Cognitive Regions of the Rat Brain*", Psychoneuroendocrinology, 16, 105-119.

21- Beauty, W.W. (1979): "*Gonadal Hormones and Sex Differences in Nonreproductive Behaviors in Rodents: Organizational and Activational Influences*", Hormones and Behavior, 12, 112-163.

22- Juraska (1988): "*Sex and Environmental Influences on the Size and Ultrastucture of the Rat Corpus Collasum*", Brain Research, 450, 1-8.

23- Tanapat, P. (2002): "*Adult Neurogenesis in the Mammalian Brain*", Hormones, brain and behavior, Vol. 4 (pp. 779 – 798), San Diego, CA: Academic Press.

24- Diamond, M.C. (1981): "*Morphological Cerebral Cortical Asymmetry in Male and Female Rats", Experimental Neurology 71, pp. 261 – 8.*

25- Breedlove, S.M. (1981): "*Sexually Dimorphic Motor Nucleus in the Rat Lumbar Spinal Cord: "Response to adult Hormone Manipulation, Absence in Androgen-Insensitive Rats*", Brain Research, 225, 297-307.

26- Jordan (1982): "*Sexual Dimorphism and the Influence of Neonatal Androgen in the Dorsolateral Motor Nucleus of the Rat Lumbar Spinal Cord*", Brain Research, 249, 309-314.

27- Wooley, C.S. (2002): "*Sex Steroids and Neuronal Growth in Adulthood*", D.W. Pfaff, a.P. Arnold, A.M. Etgen, S.E. Fahrbach, and R.T. Rubin (Eds.), Hormones Brain and Behavior (pp. 717-777), San Diego Press.

28- Kempermann (1997): "*More Hippocampal Neurons in Adult mice Living in an Enriched Environment*", Nature, 386, 493-495.

29- Davis, E.C. (1996): "*The Role of Apoptosis in Sexual Differentiation of the Rat Sexually Dimorphic Nucleus of the Preoptic Area*", Brain Research, 734, 10-18.

30- Arabi, Y. (1996): "*Estrogen and Apoptosis in the Developing Sexually Dimorphic Preoptic Area in Female Rats*", Neuroscience Research, 25, 403-407.

31- Arnold, A.P. (2002): "*Concepts of Genetic and Hormonal Induction of Vertebrate Sexual Differentiation in the Twentieth Century, with Special Reference to the Brain*" San Diego; Academic Press.



الملحق الثالث

1- www.sciencedaily.com - Cogress of American Academy of Neurology April 1999.

2- Hines, M. (2002): "*Sexual Differentiation of human Brain and Behavior*", Hormones, Brain, and Behavior, Vol. 4, (pp.425-462), San Diego: Academic Press.

3- Passe, T.J. (1997): "*Age and Sex Effects on Brain morphology*", Progress in Neuropsychopharmacology and Biological Psychiatry, 21, 1231 -1237.

4- Hines, M. (2004): "*Brain Gender*", ch. 10, Oxford University Press.

5- J. Philippe Rushton: "*Brain Size and Cognitive Ability: Correlations with Age, Sex, Social Class, and Race*"

6- أحمد عكاشة (٢٠٠١): «آفاق فى الإبداع الفنى» ص ١٧٣ ـ دار الشروق

7- Ho, K.G. (1980): "*Analysis of Brain Weight: I. Adult Brain Weight in Relation to Sex, Race, and Age*", Archives of Pathology and Laboratory Medicine, 104, 635-639.

8- Ankey, C.D. (1992): "*Sex Differences in Relative Brain Size: The Mismeasure of Women Too?*", Intelligence, 16, 329-336.

9- Kawachi (2002): "*Gender Differences in Cerebral Glucose Metabolism: A PET Study*", Journal of the Neurological Sciences, 199, 79-83.

10- Halpern, D. (1992): "*Sex Differences in Cognitive Ability*", Hillsidale, NJ, Laurence Erlbaum Assee.

11- Moir, A. (1992): "*Brain Sex: The Real Difference between Men and Women*", Dell Publishing, New York.

12- Rushton, J.P. (1992): "*Cranial Capacity Related to Sex, Rank and Race in a Stratefied Sample of 6, 325 U.S. Military Personnel*", Intelligence, 16, 401 – 414.

13- Haier, R. (2003): "*Brain Imaging Studies of Intelligence: Individual Differences and Neurobiology*", Models of Intelligence: International Prespectives (pp. 185-193) Washington, DC: American Psychological Association.

14- James I. (2003): "*Six Singular Scientists: Newton, Cavendish, Einstein, Curie, Dirac, Yukama*", Journal of the Royal Society of Medicine, 96, pp. 36-9.

15- Velle, W. (1987): "*Sex Differences in Sensory Functions*", Perspectives in Biology and Medicine 30, pp. 490 – 522.

16- Baron – Cohen, S. (2003): "*The Essential Difference: The Truth about the Male and Female Brain*", Basic Books, Perseus Books Group.

17- Gorski, R.A.: (1984): "*A Critical Role of the Media Preoptic Area in the Sexual Differentiation of the Brain*", Progress in Brain Research, 61, De Vries, G. J. et al. (eds.) Elsevier, Amsterdam, 129 – 46.

18- Arai, Y. (1994): "*Androgen Enhances Neuronal Degenation in the Developing Preoptic Area: Apoptosis in the Anteroventral Periventricular Nucleus (AVPvN – POA)*", Hormones and Behavior, 28, 313 – 319.

19- Breedlove (1989): "*The Sexual Dimorphic Nucleus of the Preoptic Area in the Human Brain: A Comparative Morphology*", Journal of Anatomy 164: 55 – 72.

20- Swaab, D.F. (1995): "*Sexual Differentiation of the human Hypothalamus*

in Relation to Gender and Sexual Orientation", Trends in Neurosciences 18, pp. 264 – 70.

21- Simon LeVay's (1993): "*The Sexual Brain*" (Cambrifge, Mass: MIT Press)

22- Byne, W. (2002): "*The Interstitial Nuclei of the Human Anterior Hypothalamus: An Investigation of Sexual Variation in Volume and Cell Size, number and Density*", Brain Research, 856, 254 – 258.

23- Swaab, D.F. (1985): "*The Suprachiasmatic Nucleus of the Human Brain in Relationship to Sex, age, and Senile Dementia*", Brain Research, 342, 37 – 44.

24- Holfman (1988): "*Morphometric Analysis of the Suprachiasmatic and Paraventricular Nuclei in the Human Brain*", Journal of Anatomy, 160, 127 – 143.

25- Allen, L.S. (1990):"*Sex Differences in the Bed Nucleus of the Stria Terminalis of the Human Brain*", Journal of Comparative Neurology, 302, 679 – 706.

26- Lioy D.R (2006).: "*Emotional Wiring Different in Men and Woman*" Live Science, April 19.

27- Ruben and Raquel Gur (1990): "*Gender Differences in Regional Cerebral Blood Flow*" Schizophrenia Bulletin 16, no. 2.

28- Juraska, J.M. (1984): "*Sex Differences in Developmental Plasticity of the Visual Cortex and Hippocampal Dentate Gyrus*", Progress in Brain Research, 61, de Vries, G.J. et al. (eds.) Elsevier, Amsterdam, 205 – 14.

29- Cahill, L. (2001): "*Sex-Related Difference in Amygdala Activity During Emotionally Influenced Memory Storage*", Neurobiology of Learning and Memory, 75, 1-9.

30- De Lacoste (1982): "*Sexual Dimorphism in the Human Corpus Collasum*", Science 216, pp. 1431 – 2.

31- Demeter, S. (1988): "*Morphometric Analysis of the Human Corpus Callosum and Anterior Commisure*", Human Neurobiology, 6, 219 – 226.

32- Gorski, R.A. (1991): "*Sex Differences in the Corpus Callosum of the Living Human Being*", Journal of Neuroscience 11, pp. 933 – 42.

33- Habib, M. (1991): "*Effects of Handedness and Sex on the Morphology of the Corpus Callosum: A Study with Brain Magnetic Resonance Imaging*", Brain and Cognition, 16, 41 – 61.

34- Witleson, S.F. (1989): "*Hand and Sex Differences in the Isthmus and Genu of the Human Corpus Callosum: A Postmortem Morphological Study*", Brain, 112, 799 – 835.

35- Holloway, R.L. (1993): "*Sexual Dimorphism of the Human Corpus Callosum from Three Interdependent Samples: Relative Size of the Corpus Callosum From Three Interdependent Samples*", American Journal of Physical Anthropology 92, pp. 481 – 98.

36- Berrebi, A.S. (1988): "*Corpus Callosum: Region-specific Effects of Sex, Early Experience and Age*", Brain Research, 438, 216 – 224.

37- Wada, J.A. (1975): "*Cerebral Hemispheric Asymmetry in Humans*", Archives of Neurology, 32, 239 – 246.

38- Allen, L.S. (1992): "*Sexual Orientation and the Size of the Anterior Commissure in the Human Brain*", Proceedings of the National Academy of Sciences U.S.A., 89, 7199 – 7202.

39- Ruben and Rauqel Gur (2002): "*Brain Region and Sex Differences in Age Association with Brain Volume: A Quantitative MRI Study of Healthy Young Adults*", American Journal of Geriatric Psychiatry, 10, 72 – 80.

40- Ruben and Raquel Gur (1994): "*Sex Differences in Aging of the Human Frontal and Temporal Lobes*", The Journal of Neuroscience 14 (8), August: 4748 – 4755.

41- Witleson, S.F. (1995): "*Women Have Greater Density of neurons in Posterior Temporal Cortex*", Journal of Neuroscience, 15, 3418 – 3428.

42- Rabinowicz, T. (2002): "*Structure of the Cerebral Cortex in Men and Women*", Journal of Neuropathology and Experimental Neurology, 61, 46 – 57.

43- Pakkenberg, B. (1997): "*Neocortical Neuron Number in Humans: Effect of Sex and Age*", Journal of Comparative Neurology 384, pp. 312 – 20.

44- Rabinoweiz, T. (1999): "*Gender Differences in the Human Cerebral Cortex: More Neurons in Males, More Processes in Females*", Journal of Child Neurology, 14, 98-107.

45- Ruben and Raquel Gur (1999): "*Sex Differences in Gray and White Matter in Healthy Young Adults*", The Journal of Neurosciences, 19, 4065 – 4072.

46- Murphy, D.G.M. (1996): "*Sex Differences in Human Brain Morphometry and Metabolism: An In Vivo Quantitative Magnetic Resonance Imaging and Positron Emissions Tomography Study on the Effect of Aging*", Archives of General Psychiatry, 53, 585 – 594.

47- Goldstein, J.M. (2001): "*Normal Sexual Dimorphism of the Adult Human Brain Assessed by in Vivo Magnetic Resonance Imaging*", Cerebral Cortex, 11, 490 – 497.

48- Coffey, C.F. (1998): "*Sex Differences in Brain Aging*", Archives of Neurology, 55, 169 – 179.

49- Ruben and Raquel Gur (1995): "*Sex Differences in Regional Cerebral Glucose.*

50- Breedlove, S.M. (1994): "*Sexual Differentiation of the Human Nervous System*", Annual Review of Psychology, 45, 389 – 418.

51- Sperry, R. (1982): "*Some Effects of Disconnecting Cerebral Hemispheres*", Science, 217, 1223 – 26.

52- Pearson, J.L. (1989): "*Gender Differences in Patterns of Spatial Ability, Environmental Cognition, and Math and English Achievement in Late Adolescence*", Adolescence 24, pp. 421 – 31.

53- Gur, R.C. (2002):"*An FMRI Study of Sex Differences in Regional Activation to a Verbal and a Spatial Task*", Brain and Language. 74, 157 – 170.

54- Roger Gorski's (1996): "*Structural Sex Differences in the Human Brain*", AAAS Symposium on Sexual Differences in Brain and Behavior.

55- Sally and Bennett Shaywitzes (1995): "*Sex Differences in the Functional Organization of the Brain for Language*", Nature 373, February 16: 607 – 608.

56- McGlane, J. (1980): "*Sex Differences in Human Brain Assymetry: a Critical Summary Behavioural and Brain science*", 321 – 263.

57- Richard Haier, *ScienceDaily (Sep. 19, 2007)*

58- Jorn Carey (2005): "*Men and Women Do Think Differently*", Live Science Staff Writer, Jan, 1.

59- Gray, J. (2004): "*Neurobiology of Intelligence: Science and Ethics*", Nature review Neuroscience, 5, 471 – 482.

60- Kimura, D. (1996): "*Women Name Both Colors and Forms Faster than Men*", Society for Neuroscience Abstracts 22, pp. 1860ff.

61- Delgado, A.R. (1997): "*Mental Rotation as a Mediator for Sex-Differences in Visualization*", Intelligence 24, pp. 405-16.

62- Henkin, R.I. (2001): "*Lateralization of Brain Activation to Imagination and Smell of Odors using Functional Magentic Resonance Imaging (MRI): Left Hemisphere Localization of Pleasant and Right Hemispheric Localization of Unpleasant Odors*", Journal of Computer Assisted Tomography, 25, 493-514.

63- MxEwen BS. (1976): "*Interactions between Hormones and Nerve Tissue*", Scientific American 235: 48-58.

64- Dorner, G. (1981): "*Sex Hormones and Neurotransmitters as Mediators for Sexual Differentiation of the Brain*", Endokrinologic, 78 (December), 129-38.

65- Hines, M. (1990): "*Gonadal Hormones and Human Cognitive Development*", Hormones, Brain and Behavior in Vertebrates, I. Sexual Differentiation, Neuroanatomical Aspects, Neurotransmitters and Neuropeptides (pp. 51 – 63). Basel: Karger.